



รายงานผลการพัฒนานวัตกรรม
เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
เรื่อง ทศนิยม โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ๕E
ร่วมกับการใช้เกมบิงโกการ์ด
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕



นางสาวรุ่งอรุณ อรสิน
ตำแหน่ง ครู
วิทยฐานะ ครุชำนาญการ



โรงเรียนบ้านดอนแดง
อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต ๑

คำนำ

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของ นางสาวรุ่งอรุณ อรสิน ซึ่งเป็นนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดต่อผู้เรียน “นวัตกรรมทางการศึกษา” (Educational Innovation) หมายถึง การนำเอาสิ่งใหม่ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของความคิดหรือการกระทำ รวมทั้งสิ่งประดิษฐ์ก็ตามเข้ามาใช้ในระบบการศึกษา เพื่อมุ่งหวังที่จะเปลี่ยนแปลงสิ่งที่มีอยู่เดิมให้ระบบการจัดการศึกษามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทำให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วเกิดแรงจูงใจในการเรียน

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นนำเสนอ นวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของ นางสาวรุ่งอรุณ อรสิน ซึ่งประกอบด้วย ที่มาและความสำคัญของการพัฒนานวัตกรรม จุดประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนานวัตกรรม กระบวนการผลิตและขั้นตอนการดำเนินงาน ผลการดำเนินการ ประโยชน์ที่ได้รับ ปัจจัยสู่ความสำเร็จในการพัฒนานวัตกรรม และภาคผนวก พร้อมเอกสารหลักฐานอ้างอิงตาม ข้อเท็จจริง ซึ่งผลงานที่นำเสนอนี้เกิดจากการปฏิบัติจริงเพื่อให้เกิดผลดีกับนักเรียน คณะครูและบุคลากรทางการศึกษา และชุมชน ขอขอบคุณคณะกรรมการผู้ทรงเกียรติทุกท่าน ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการร่วมพัฒนานวัตกรรมของข้าพเจ้าไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้จัดทำ

นางสาวรุ่งอรุณ อรสิน

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
บันทึกข้อความส่งนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอน	ค
ผู้จัดทำนวัตกรรม	๑
ชื่อนวัตกรรม	๑
ระยะเวลาในการดำเนินงาน	๑
แนวทางการคิดค้นนวัตกรรม	๑
ประเภทของนวัตกรรม	๑
หลักการและเหตุผล	๑
วัตถุประสงค์ของนวัตกรรม	๓
กลุ่มเป้าหมาย/กลุ่มตัวอย่าง	๓
หลักการแนวคิดทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนานวัตกรรม	๓
การออกแบบกระบวนการเรียนรู้	๔
โครงสร้างและองค์ประกอบของนวัตกรรม	๕
สื่อ-อุปกรณ์/ เครื่องมือ	๖
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	๖
งบประมาณ	๖
การประเมิน	๖
ผลการพิจารณาของผู้บริหารสถานศึกษา	๖
ภาคผนวก	๑๑



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงเรียนบ้านดอนแดง ตำบลหนองเหล่า อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี
ที่/ ๒๕๖๘ วันที่ ๓๑ เดือนมีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๘
เรื่อง ส่งแบบรายงานนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอน

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านดอนแดง

สิ่งที่แนบมาด้วย ๑. ส่งแบบรายงานนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอน จำนวน ๑ ชุด

ตามที่ นโยบายของท่านผู้อำนวยการได้ให้นโยบายให้คณะครูจัดทำนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอน ในแต่ละรายวิชาที่ตนเองรับผิดชอบซึ่งประกอบด้วยหัวข้อที่มาและความสำคัญของการพัฒนานวัตกรรม จุดประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนานวัตกรรม กระบวนการผลิตและขั้นตอนการดำเนินงาน ผลการ ดำเนินการ ประโยชน์ที่ได้รับ และปัจจัยสู่ความสำเร็จในการพัฒนานวัตกรรม โดยให้ส่งรูปเล่มผลงานภายใน วันที่ วันที่ ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๘ นางสาวรุ่งอรุณ อรสิน ผู้จัดทำและพัฒนานวัตกรรม ขอส่งรูปเล่มผลงาน การพัฒนานวัตกรรมพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ สืบเสาะหาความรู้ ๕E ร่วมกับการใช้เกมบิงโกการ์ดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ได้ดำเนินเรียบร้อยแล้ว ตามรายละเอียดที่แนบท้าย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ลงชื่อ

ผู้จัดทำและพัฒนานวัตกรรม

(นางสาวรุ่งอรุณ อรสิน)

ตำแหน่งครู

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษา

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

ลงชื่อ

(นายพีรวัส ตั้งเวโรจน์สกุล)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านดอนแดง

รายงานนวัตกรรมการเรียนรู้ของครู
เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของสถานศึกษานำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา
โรงเรียนบ้านดอนแดง ปีการศึกษา ๒๕๖๗

๑. ผู้จัดทำนวัตกรรม

นางสาวรุ่งอรุณ อรสิน ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

๒. ชื่อนวัตกรรม

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ๕E ร่วมกับการใช้เกมบิงโกการ์ดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

๓. ระยะเวลาในการดำเนินการ

เริ่มวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๗ ถึง วันที่ ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๘

๔. แนวทางการคิดค้นนวัตกรรม

- แนวทางที่ ๑ แสวงหานวัตกรรมการเรียนการสอนจากแหล่งต่างๆที่เคยมีผู้สร้างหรือทำไว้แล้วแล้วนำมาปรับปรุงหรือพัฒนาใหม่
- แนวทางที่ ๒ การสร้างนวัตกรรมการเรียนการสอนใหม่

๕. ประเภทของนวัตกรรม

- () ๐๑ นวัตกรรมด้านระบบ รูปแบบของการจัดการศึกษา
- () ๐๒ นวัตกรรมด้านหลักสูตร
- (✓) ๐๓ นวัตกรรมด้านการเรียนการสอน
- () ๐๔ นวัตกรรมด้านสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์รวมถึงแหล่งเรียนรู้ต่างๆ
- () ๐๕ นวัตกรรมด้านการจัดการชั้นเรียน
- () ๐๖ นวัตกรรมด้านการบริหารและบริการทางการศึกษา
- () ๐๗ นวัตกรรมด้านการวัดและประเมินผล
- () ๐๘ นวัตกรรมด้านการพัฒนาวิชาชีพ การพัฒนาการปฏิบัติงาน การพัฒนาองค์กร

๖. หลักการและเหตุผล ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่ต้องสร้าง/ พัฒนานวัตกรรม

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน วิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม อีกทั้งคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสุข มีความสมดุลทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญาและอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ในการพัฒนา "คน" มีศาสตร์ที่เข้ามาเกี่ยวข้องหลากหลาย คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์หนึ่งที่มีความเกี่ยวข้อง

กับการพัฒนาคน เพราะคณิตศาสตร์เป็นกระบวนการทางจิตของมนุษย์ซึ่งเกี่ยวข้องกับการคิดและการหาเหตุผล ช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาความคิดและสติปัญญา นอกจากนั้น

เครื่องมือในการแก้ปัญหาต่างๆในชีวิตประจำวันและสังคมได้ด้วย ขณะเดียวกันลักษณะของวิชาคณิตศาสตร์ยังเป็น สิ่งสร้างสรรค์จิตใจของมนุษย์ อันเกี่ยวข้องกับความคิด กระบวนการและเหตุผลทำให้สามารถวิเคราะห์หรือ เชื่อมโยงถึงความสัมพันธ์ต่าง ๆ ของระบบคณิตศาสตร์เข้าด้วยกันได้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างมีเหตุผล อีกทั้งนำไปแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างมีระบบได้

จากมาตรฐานคุณภาพการศึกษามุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มี วิจารณ์ญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ผู้เรียน จะต้องนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ถ้านักเรียนมีขาดทักษะการคิดคำนวณ การ แก้ปัญหา การเชื่อมโยง และการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเรียนคณิตศาสตร์ให้ดีขึ้นนั้นก็ทำได้ยาก และจากการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ พร้อมทั้งวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนบ้านดอนแดง พบว่า จากการได้ทดสอบนักเรียน ได้พบปัญหา คือ นักเรียนมีขาดทักษะการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การเชื่อมโยง และการสื่อความหมายทาง คณิตศาสตร์ หรือบางคนทำได้แต่ทำได้ช้ามาก บางคนทำได้เร็วแต่คำตอบไม่ถูกต้อง และการเรียนรู้เรื่อง ทศนิยม นักเรียนแก้โจทย์ปัญหาไม่ได้ เป็นสาเหตุให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนไม่ดีเท่าที่ควร การ นำรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ๕E ร่วมกับการใช้ร่วมกับการใช้เกมบิงโกการ์ดของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๕ จะเป็นการช่วยให้นักเรียนมีทักษะในการคิดคำนวณที่ดี เร็วและถูกต้องมากขึ้น ผู้สอนจึงคิดหา แนวทางแก้ปัญหาดังกล่าวโดยศึกษาหาแนวคิดรวมทั้งเก่าและใหม่ เพื่อนำมาพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ การ แก้ปัญหา การเชื่อมโยง และการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการนำ รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ๕E ร่วมกับการใช้เกมบิงโกการ์ดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อให้ นักเรียนสามารถวิเคราะห์และการปัญหา และคิดคำนวณได้เร็วถูกต้อง ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ดีขึ้น สามารถนำมาใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้าพเจ้าจึงคิดหาแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในเรื่อง ทศนิยม ได้กำหนดไว้ โดยให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่ครูได้ ออกแบบกิจกรรมในแผนการเรียนรู้อยู่ด้วยรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ๕E ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ซึ่งใน การเรียนคณิตศาสตร์การฝึกทักษะเป็นสิ่งจำเป็นมาก เพราะต้องอาศัยการฝึกฝนจนเกิดความชำนาญ ดังที่กล่าวมา แบบฝึกทักษะย่อมเป็นรากฐานสำคัญในการที่จะพัฒนาผู้เรียนสู่การคิด เสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหาอย่างมี ประสิทธิภาพและเกิดความชำนาญ จากแนวคิดดังกล่าวข้าพเจ้า จึงมีความสนใจที่จะนำรูปแบบการสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ ๕E มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

๗. วัตถุประสงค์ของนวัตกรรม

๗.๑ จุดประสงค์ของการดำเนินงาน

เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ให้สูงขึ้นและเพื่อให้นักเรียนมีพึงพอใจกับการเข้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์

๗.๒ เป้าหมายการดำเนินงาน

๗.๒.๑ เป้าหมายเชิงปริมาณ

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนบ้านดอนแดง จำนวน ๑๖ คน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สูงขึ้นและผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ ๗๐

๗.๒.๒ เป้าหมายเชิงคุณภาพ

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนบ้านดอนแดง ร้อยละ ๙๐ มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม

๘. กลุ่มเป้าหมาย/ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนบ้านดอนแดง ปีการศึกษา ๒๕๖๗ จำนวน ๑๖ คน

๙. หลักการ แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนานวัตกรรม

แนวคิดเทคนิคการสอนแบบสืบเสาะ(๕E)

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (๕E) หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามขั้นตอนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้สรุปไว้ ๕ ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ ๑ ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนซึ่งอาจเกิดจากความสนใจ ความสงสัย จากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้น เป็นการกระตุ้นให้เกิดความสนใจใคร่รู้ นำไปสู่ประเด็นที่จะศึกษาค้นคว้าให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

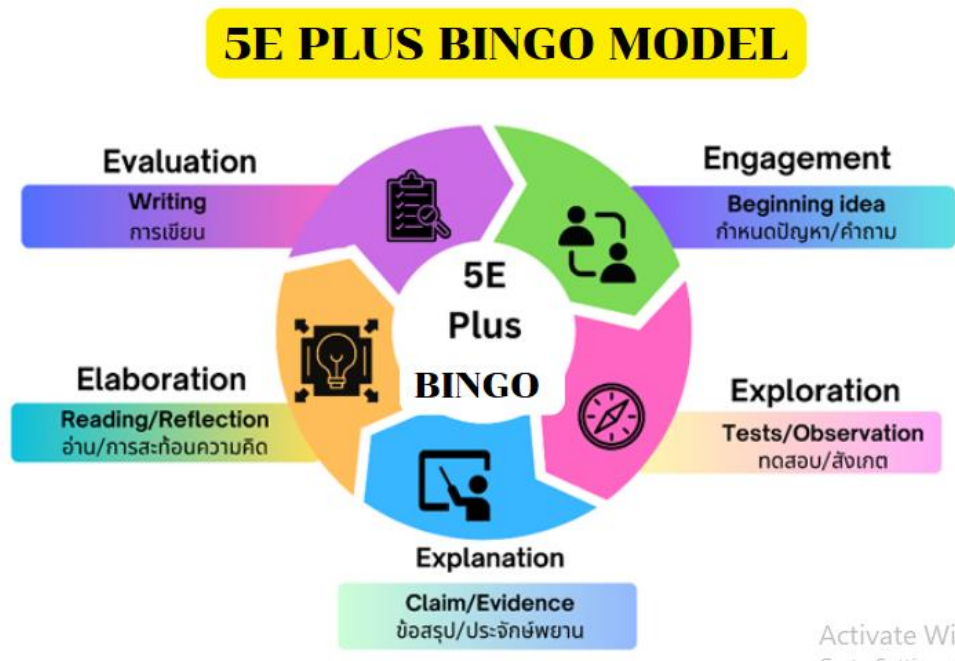
ขั้นที่ ๒ สำรวจและค้นหา (Exploration) เป็นการทำความเข้าใจในประเด็นที่ศึกษา วิธีการศึกษา อาจเป็นการตรวจสอบ การทดลอง การปฏิบัติ การสืบค้นความรู้ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างพอเพียงในการที่จะใช้ในขั้นต่อไป

ขั้นที่ ๓ อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เป็นการนำข้อมูลข้อสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอในรูปแบบของภาพวาด ตาราง แผนภูมิ การค้นพบในขั้นนี้อาจเป็นการสนับสนุนหรือโต้แย้งสมมติฐานก็ได้ ผลที่ได้สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้

ขั้นที่ ๔ ขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม หรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำข้อสรุปไปอธิบายสถานการณ์เหตุการณ์ต่าง ๆ ทำให้เกิดความรู้ที่กว้างขึ้น

ขั้นที่ ๕ ประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่ามีความรู้ อะไรบ้าง รู้มากน้อยเพียงใดและนำไปประยุกต์ความรู้สู่เรื่องอื่น ๆ

๑๐.การออกแบบกระบวนการเรียนรู้



รูปแบบ ๕E Plus SWH Model เป็นการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับการใช้เกมบิงโก(Bingo) เพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเป็นกระบวนการและสามารถ สร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ผ่านขั้นตอนสำคัญ ๕ ขั้นตอน ดังนี้

๑. ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ครูกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ และนักเรียนกำหนดปัญหาหรือคำถาม (Beginning idea) ในสิ่งที่นักเรียนต้องการเรียนรู้ เป็นคำถามหรือเป้าหมายที่จะ นำไปสู่การสร้างข้อกล่าวอ้าง (Claim)
๒. ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) นักเรียนสำรวจและค้นหาโดยใช้ความคิดและลงมือปฏิบัติ ทำการทดสอบ (Tests) และสังเกต (Observations) เพื่อให้ได้หลักฐานของคำตอบที่จะเป็นข้อกล่าวอ้าง (Claim)
๓. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) นักเรียนอธิบายและลงข้อสรุปที่เป็นข้อกล่าวอ้าง (Claim) ผ่านการแสดงผลหลักฐาน (Evidence) โดยการเขียนบรรยายหรือวาดรูป
๔. ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) นักเรียนเพิ่มเติมความรู้ โดยผ่านการอภิปราย การอ่านข้อสรุปของผู้อื่น (Reading) และสะท้อนความคิด (Reflection)

๕. ขั้นประเมิน (Evaluation) ประเมินการเรียนรู้โดยนักเรียนตอบคำถามของตนเองผ่านการเขียนคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ (Writing) ซึ่งคำอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ประกอบด้วย ๓ องค์ประกอบ คือ ๑) ข้อกล่าวอ้าง (Claim) ๒) หลักฐาน (Evidence) และ ๓) เหตุผล (Reasoning)

นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในวัตรกรรมด้านการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ รายวิชา คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบ ๕E Plus Bingo Model ดังนี้

- ๑) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(๕E) ร่วมกับการใช้เกมบิงโกการ์ด
- ๒) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม
- ๓) แบบสำรวจความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์

๔. การนำไปใช้ (Implement) นำวัตรกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้รูปแบบ ๕E Plus Bingo Model ภายใต้หลักการออกแบบกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาอย่างเป็นระบบไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

๕. การประเมิน (Evaluation) ประเมินผลและปรับปรุงพัฒนารูปแบบนวัตรกรรม โดยให้นักเรียน ผู้ปกครอง คณะกรรมการนิเทศ ติดตามและประเมินผลของโรงเรียน ผู้บริหาร คณะครู ศึกษานิเทศก์ ร่วมประเมินผลและแสดงความคิดเห็น เพื่อรับข้อเสนอแนะในการพัฒนาและปรับปรุง

๑๑. โครงสร้างและองค์ประกอบของนวัตรกรรม

แนวคิด ทฤษฎี

๑. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(๕E) การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนสืบค้นและ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยครูนำประเด็นปัญหาหรือสถานการณ์มาเพื่อให้นักเรียนเกิดความอยากรู้ อยากเห็น ครูจะทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการค้นหาคำตอบของนักเรียน จากการศึกษาเอกสารพบว่า มี ผู้ให้ความหมาย ดังนี้

๑.๑ ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

สสวท. (๒๕๔๔) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง กระบวนการที่ ทำให้นักเรียนได้เกิดการสืบค้น หรือค้นคว้าด้วยวิธีการต่าง ๆ จนทำให้นักเรียนเกิดการรับรู้ อย่างมีความหมาย นักเรียนจึงสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และสามารถเก็บความรู้ไว้ได้เป็นระยะเวลานาน และสามารถนำองค์ความรู้ที่สร้างขึ้นมาประยุกต์ใช้เมื่อเผชิญสถานการณ์ที่เหมาะสม

ทิตนา แชมมณี (๒๕๕๔) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ครูทำหน้าที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสงสัย และลงมือค้นหาคำตอบด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้ อำนวยความสะดวกในการค้นหาคำตอบของนักเรียน

ปรีชาญ เดชศรี (๒๕๕๗) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีลักษณะแปลกใหม่ มีการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา ส่งเสริมให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลด้วยตนเองเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ และนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้

ประสาธ เนืองเฉลิม (๒๕๕๘) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นแนวทางที่ ส่งเสริมให้นักเรียนเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยการกำหนดปัญหาและค้นหา คำตอบ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และถ่ายโยงการเรียนรู้การรู้ด้วยแลกเปลี่ยนความรู้ ระหว่างกลุ่มเพื่อน

สุทธิดา จำรัส (๒๕๖๐) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่สะท้อนลักษณะสำคัญของวิทยาศาสตร์ ส่งเสริมให้นักเรียนใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อ สืบเสาะหาคำตอบด้วยวิธีการที่หลากหลายทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง นवलจิตต์

เขาวีรติพงษ์ (๒๕๖๒) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็น กระบวนการที่สำคัญในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เนื่องจากเป็นวิธีการที่นำมาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เปิด โอกาสให้นักเรียนเป็นผู้ค้นคว้าหาความรู้วิทยาศาสตร์ ผ่านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ ที่นักเรียนเป็นผู้สืบเสาะค้นคว้าหาความรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ และนำข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้ามาสร้างเป็นองค์ ความรู้ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการค้นคว้าของนักเรียน และกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับแลกเปลี่ยนกับบุคคลอื่น และนำความรู้ ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่เหมาะสม

๑.๒ แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากการศึกษาเอกสารมีนักการศึกษาได้กล่าวถึงแนวทางในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ ดังนี้

สุทธิดา จำรัส (๒๕๖๐) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไม่มียี่ดัดรูปแบบหรือ ขั้นตอนที่แน่นอนในการจัดการเรียนรู้ สามารถปรับเปลี่ยน หรือประยุกต์ใช้ได้ตามความเหมาะสม ซึ่งการ จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีหลายรูปแบบ เช่น ๓E ๕E ๗E แต่การจัดการเรียนรู้ที่เป็นที่นิยมและใช้กัน อย่างแพร่หลาย คือ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (๕E) เนื่องจากเป็น การจัดการเรียนรู้ที่มี รูปแบบขั้นตอนที่ชัดเจน ครูสามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้และกำหนดลำดับของการเรียนรู้ได้ง่าย ซึ่งการ จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ๕ ขั้น มีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์

นवलจิตต์ เขาวีรติพงษ์ (๒๕๖๒) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีทั้งประเภทปฏิบัติการณ์และไม่ทำปฏิบัติการณ์ ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ประเภทปฏิบัติการณ์ เน้น การปฏิบัติการณ์ทดลองที่ให้นักเรียนมีโอกาสคิดและลงมือปฏิบัติ โดยผ่านการเก็บรวบรวมข้อมูล จัด

กระทำ ข้อมูล แปลความหมาย และลงข้อสรุป มี ๓ ประเภท คือ ๑) การสืบเสาะแบบสำเร็จรูป ๒) การสืบเสาะแบบ แนะนำ และ ๓) การสืบเสาะแบบเปิดกว้าง ส่วนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไม่ทำปฏิบัติการ เป็น การจัดการเรียนรู้ที่ไม่เน้นการปฏิบัติการทดลอง แต่ใช้วิธีการซักถามเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบในสิ่งที่สงสัย มี ๓ ประเภท คือ ๑) การสืบเสาะแบบครูเป็นผู้สอบถาม ๒) การสืบเสาะแบบนักเรียนเป็นผู้สอบถาม และ ๓) การ สืบเสาะแบบผสม จากลักษณะการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวพบว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีหลาย ระดับ ครูสามารถเลือกใช้ได้ตามระดับความสามารถของนักเรียน และในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ครู สามารถเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ได้หลายรูปแบบ เช่น ๓E ๕E และ ๗E แต่ที่ นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ชั้น (๕E) จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าแนวทางในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีหลายแนวทาง ไม่มีรูปแบบที่แน่นอนตายตัว สามารถเลือกและประยุกต์ใช้ได้ตามความเหมาะสม ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีหลายรูปแบบ เช่น ๓E ๕E ๗E แต่ที่ นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ชั้น

๑.๓ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ๕ ชั้น จากการศึกษาเอกสารพบว่า มีนักการศึกษาได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ไว้ ดังนี้

Bybee et al. (๒๐๐๖) ได้แบ่งขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ออกเป็น ๕ ชั้น ดังนี้ ชั้นที่ ๑ นำเข้าสู่บทเรียน (Engagement) เป็นการแนะนำบทเรียนหรือประเด็นที่น่าสนใจมา จูงใจให้นักเรียนเกิดข้อสงสัย นักเรียนเกิดการซักถามจากประเด็นปัญหาที่สงสัย ทำให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น ทั้งนี้กิจกรรมในขั้นนี้ควรนำประเด็นที่นักเรียนมีพื้นฐานหรือประสบการณ์เดิมอยู่บ้าง ชั้นที่ ๒ ขั้นสำรวจ (Exploration) ครูเป็นผู้ชี้แนะและมีหน้าที่เตรียมอุปกรณ์ไว้สำหรับ นักเรียน กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการขยายความคิดโดยครูต้องไม่เน้นการอธิบายแนวคิดแต่จะให้นักเรียน ดำเนินการสำรวจ เก็บข้อมูล บันทึกข้อมูล เพื่อสร้างคำอธิบายตามความเข้าใจของตนเอง นวัตกรรม ๕E Plus SWH Model ชั้นที่ ๓ ขั้นอธิบาย (Explanation) ครูแนะแนวทางเพื่อให้นักเรียนเกิดแนวคิดในบทเรียน โดยการร่วมมือกันระหว่างนักเรียนและครู ทำให้นักเรียนเกิดการปรับขยายทางความรู้ในบทเรียน ชั้นที่ ๔ ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) ขั้นนี้มุ่งกระตุ้นให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่าง ประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ในสิ่งที่นักเรียนเรียนรู้มาแล้ว และมีการให้นักเรียนประยุกต์ใช้สิ่งที่ได้ เรียนรู้ผ่านการศึกษาค้นคว้า ตลอดจนการใช้ทักษะต่าง ๆ และมีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดกับผู้อื่น ชั้นที่ ๕ ชั้นประเมินผล (Evaluation) เป็นการทดสอบความรู้ของนักเรียนผ่านกระบวนการ ประเมินผล ซึ่งควรกระทำอย่างต่อเนื่องไม่จำเป็นต้องรอสิ้นสุดบทเรียน

๒. เกมบิงโก (Bingo Game)

เกมบิงโก (Bingo Game) เป็นเกมที่ทำให้ความบันเทิงประเภทหนึ่งเป็นการจำลอง สถานการณ์ในชีวิตแบบง่ายๆ และได้รับความนิยมมากทำให้ผู้เล่นเกิดความเชื่อและแสดง บทบาทไปตามเกมจึงเป็นเหตุอันดีที่จะนำเกมบิงโกมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การจดจำ คำศัพท์คณิตศาสตร์ การเล่นบิงโกเป็นส่วนสำคัญต่อการเรียนรู้ว่าเป็นธรรมชาติของเด็ก ช่วยให้เด็กได้ทดลอง ค้นพบและปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว เพิ่มความหลากหลาย ให้บทเรียนและช่วยสร้างแรงจูงใจ รวมทั้งกระตุ้นให้เด็กๆ ได้ใช้ภาษาที่เป็นเป้าหมาย นอกจากนี้ยังฝึกให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยการลงมือปฏิบัติ (Task Based) โดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ การมีกติกาที่ชัดเจนเป็นตัวนำการปฏิบัติของเด็กและมีกลยุทธ์ที่ทำให้เด็กต้องใช้ทักษะทางภาษา (และทักษะอื่นๆ) (ฟิลลอป แพลโดย เตือนใจ เฉลิมกิจ. ๒๕๔๕, หน้า ๓๒)

๑๒. สื่อ-อุปกรณ์/ เครื่องมือ

ลำดับที่	ชื่อสื่อ-อุปกรณ์/เครื่องมือ และรายละเอียด	วิธีการใช้
๑	เกมบิงโกการ์ด	เป็นกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน โดยจะช่วยทำให้เด็กเกิดสมาธิ เสริมสร้างทักษะการคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๒	ใบงาน เรื่อง ทศนิยม	ใช้ระหว่างทำกิจกรรมการเรียนการสอน
๓	แบบทดสอบก่อนเรียน	ใช้ทดสอบก่อนเรียน
๔	แบบทดสอบหลังเรียน	ใช้ทดสอบหลังเรียน

๑๓. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

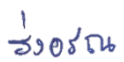
- ๑๓.๑ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมสูงขึ้น
- ๑๓.๒ นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน
- ๑๓.๓ นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้รูปแบบการสอน ๕E ร่วมกับการใช้เกมบิงโกการ์ดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

๑๔.งบประมาณเงินอุดหนุนทั่วไปเพื่อพัฒนานวัตกรรมการศึกษา

กิจกรรม	รายการ	ค่าใช้จ่าย		
		อุปกรณ์	จำนวน	เป็นเงิน
๑) การจัดทำ จัดหา วัสดุ ประกอบการ จัดทำสื่อการเรียนรู้ , เอกสาร ประกอบการ จัดการเรียนการ สอนด้วยนวัตกรรม แบบทดสอบในการ วัดและประเมินผล การ จัดการเรียนรูู้	ค่าวัสดุ	อุปกรณ์ในการ ใ งานกิจกรรมการ เรียนรู้ จัดทำสื่อ การสอน จัดทำ แบบทดสอบก่อน เรียน และหลัง เรียน	๑ ชุด	๒,๐๐๐

๑๕. การประเมินผล

ตัวชี้วัดด้านความสำเร็จ	วิธีการประเมิน	เครื่องมือที่ใช้
ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา คณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น	การทดสอบ	แบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test)
มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการ สอน วิชาคณิตศาสตร์	การสำรวจ	แบบสำรวจความพึงพอใจ

ลงชื่อ  ผู้จัดทำและพัฒนานวัตกรรม
(นางสาวรุ่งอรุณ อรสิน)
ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

๑๒. การพิจารณาของผู้บริหารสถานศึกษา

- ๑๒.๑ ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การจัดตั้งพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา
(....) คิดค้นและพัฒนานวัตกรรมการศึกษาและการเรียนรู้ เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของ
ผู้เรียน รวมทั้งเพื่อดำเนินการให้มีการขยายผลไปใช้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานอื่น
(..✓...) ลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพของเด็กไทยทั้งประเทศ
(....) กระจาย อำนาจและให้อิสระแก่หน่วยงานทางการศึกษาและสถานศึกษานำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการ
การศึกษาเพื่อเพิ่มความคล่องตัว ในการบริหารและการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพและ ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

(.....) สร้างและพัฒนากลไกในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน และภาคประชาสังคมในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา

๑๒.๒ ความสอดคล้องกับเป้าหมายในการพัฒนาการศึกษาของโรงเรียนหรือจุดเน้นของโรงเรียนที่โรงเรียนกำหนด

() สมรรถนะการจัดการ และสมรรถนะการคิดขั้นสูง

() สมรรถนะการเรียนรู้พื้นฐาน

() สมรรถนะการอาชีพตามอัตลักษณ์สถานศึกษา

() อื่นๆ.....

๑๒.๓ ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์/แผนการดำเนินงานเพื่อขับเคลื่อนพื้นที่นวัตกรรม การศึกษาของจังหวัด

(.....) ยุทธศาสตร์ที่ ๑ พัฒนาระบบการบริหารจัดการพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา

(.....) ยุทธศาสตร์ที่ ๒ พัฒนาหน่วยงานการศึกษาและสถานศึกษานำร่อง ในการบริหารและจัดการศึกษา

ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

(...✓...) ยุทธศาสตร์ที่ ๓ พัฒนานวัตกรรมหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม กับพื้นที่นวัตกรรม การศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี

(.....) ยุทธศาสตร์ที่ ๔ พัฒนาคุณภาพและศักยภาพของครูและบุคลากร ทางการศึกษาของสถานศึกษา อย่างต่อเนื่อง

(.....) ยุทธศาสตร์ที่ ๕ สร้างโอกาส ความเสมอภาคและลดความเหลื่อมล้ำ ทางการศึกษา

(.....) ยุทธศาสตร์ที่ ๖ สร้างและพัฒนากลไกในการจัดการศึกษาร่วมกัน ระหว่างภาครัฐ องค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน และภาคประชาสังคม

๑๒.๔ สอดคล้องกับข้อตกลงในการพัฒนางานของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้รับผิดชอบพัฒนานวัตกรรม

(.....) ไม่สอดคล้อง

(...✓...) สอดคล้อง

สรุปความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

.....

(✓) เห็นชอบ

(.....) ให้ปรับปรุง

(.....) ไม่เห็นชอบ

(นายพีรวัส ตั้งเวโรจน์สกุล)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านดอนแดง



ภาคผนวก ก

แผนการจัดการเรียนรู้/เอกสารที่เกี่ยวข้อง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ หน่วยที่ ๗
 วิชา คณิตศาสตร์ สอนครั้งที่ ๔
 ชื่อหน่วย ทศนิยมและเศษส่วน ชั่วโมงรวม ๑๕ ชั่วโมง
 ชื่อเรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน จำนวนชั่วโมง ๒ ชั่วโมง

หัวเรื่อง

๑. การคูณทศนิยม
๒. การหารทศนิยม

มาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค ๑.๒ เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่าง
 การดำเนินการต่างๆและใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา

สาระสำคัญ

การคูณทศนิยม

การคูณทศนิยมที่เป็นบวก มีวิธีการเช่นเดียวกับการคูณจำนวนเต็มบวกแล้วใส่จุดทศนิยมให้ถูกที่
 กล่าวคือ ถ้าตัวตั้งเป็นทศนิยมที่มี a ตำแหน่งตัวคูณเป็นทศนิยมที่มี b ตำแหน่งผลคูณจะเป็นทศนิยมที่มี
 $a+b$ ตำแหน่ง

การหารทศนิยม

การหารทศนิยมที่เป็นบวกด้วยจำนวนนับโดยการตั้งหาร นิยมเขียนจุดทศนิยมเฉพาะของตัวตั้งและ
 ผลหาร ตำแหน่งของจุดทศนิยมของผลหารจะอยู่ตรงกับตำแหน่งของจุดทศนิยมของตัวตั้งเสมอ ส่วนจุด
 ทศนิยมอื่นๆอาจไม่เขียนก็ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

๑. จุดประสงค์ปลายทาง
 - ๑.๑ นำความรู้และทักษะที่ได้จากการเรียนรู้เรื่อง การคูณและการหารทศนิยมไปใช้ในการเรียนรู้
 งานอาชีพและในการดำรงชีวิต
 - ๑.๒ มีการพัฒนาด้านคุณธรรม จริยธรรม และลักษณะอันพึงประสงค์ที่ผู้สอนสามารถสังเกตเห็น
 ได้ในด้านมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ใฝ่รู้ใฝ่เรียน
๒. จุดประสงค์นำทาง
 - ๒.๑ นักเรียนสามารถหาผลคูณ ผลหารของทศนิยมที่กำหนดให้ได้
 - ๒.๒ นักเรียนสามารถบอกความสัมพันธ์ของการคูณและการหารทศนิยมได้
 - ๒.๓ นักเรียนสามารถอธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการคูณและการหารทศนิยมได้
 - ๒.๔ นักเรียนสามารถตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลคูณและผลหารทศนิยมได้

เนื้อหาสาระ

การคูณทศนิยม

การคูณทศนิยมที่เป็นบวก มีวิธีการเช่นเดียวกับการคูณจำนวนเต็มบวกแล้วใส่จุดทศนิยมให้ถูกต้อง กล่าวคือ ถ้าตัวตั้งเป็นทศนิยมที่มี a ตำแหน่งตัวคูณเป็นทศนิยมที่มี b ตำแหน่งผลคูณจะเป็นทศนิยมที่มี $a+b$ ตำแหน่ง เช่น

$$16 \times 3 = 48$$

$$0.16 \times 0.3 = 0.048$$

$$105 \times 5 = 525$$

$$0.105 \times 0.5 = 0.0525$$

ในการคูณทศนิยมใดๆมีวิธีการเช่นเดียวกับการคูณจำนวนเต็ม และจุดใส่ทศนิยมให้ถูกต้องดังต่อไปนี้

การคูณทศนิยมที่เป็นบวกด้วยทศนิยมที่เป็นบวก จะได้คำตอบเป็นทศนิยมที่เป็นบวกและมีค่าสัมบูรณ์เท่ากับผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของสองจำนวนนั้น

การคูณทศนิยมที่เป็นลบด้วยทศนิยมที่เป็นลบ จะได้คำตอบเป็นทศนิยมที่เป็นบวกและมีค่าสัมบูรณ์เท่ากับผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของสองจำนวนนั้น

การคูณทศนิยมที่เป็นบวกด้วยทศนิยมที่เป็นลบ จะได้คำตอบเป็นทศนิยมที่เป็นลบและมีค่าสัมบูรณ์เท่ากับผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของสองจำนวนนั้น

การคูณทศนิยมที่เป็นลบด้วยทศนิยมที่เป็นบวก จะได้คำตอบเป็นทศนิยมที่เป็นลบและมีค่าสัมบูรณ์เท่ากับผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของสองจำนวนนั้น

การหารทศนิยม

การหารทศนิยมที่เป็นบวกด้วยจำนวนนับโดยการตั้งหาร นิยมเขียนจุดทศนิยมเฉพาะของตัวตั้งและผลหาร ตำแหน่งของจุดทศนิยมของผลหารจะอยู่ตรงกับตำแหน่งของจุดทศนิยมของตัวตั้งเสมอ ส่วนจุดทศนิยมอื่นๆอาจไม่เขียนก็ได้

ในกรณีที่การหารมีเศษและต้องการหารต่อไป ให้เติมศูนย์ที่ตัวตั้งแล้วหารต่อไปจนเศษเป็นศูนย์หรือจนได้ผลหารมีจำนวนตำแหน่งทศนิยมตามต้องการ

การคูณหารนิยมที่เป็นบวกด้วยทศนิยมที่เป็นบวก ให้ทำตัวหารเป็นจำนวนนับโดยนำ ๑๐ หรือ ๑๐๐ หรือ ๑๐๐๐ หรือ ... คูณตัวตั้งและตัวหารตามความจำเป็น

ดังนั้น การหารทศนิยมด้วยทศนิยมอาจเป็นการหารลงตัวหรือไม่ลงตัวก็ได้ แต่ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะการหารทศนิยมที่เป็นการหารลงตัว มีผลหารเป็นทศนิยมและเศษเป็น ๐

การหารทศนิยมด้วยทศนิยมที่เป็นการหารลงตัว เราอาศัยการคูณตามข้อตกลง ดังนี้

$\text{ตัวหาร} \times \text{ผลหาร} = \text{ตัวตั้ง}$
--

เนื่องจากการหาความสัมพันธ์กับการคูณ และการหาผลคูณสามารถทำได้โดยใช้ค่าสัมบูรณ์ ดังนั้น การหาผลหารของทศนิยมจึงสามารถหาได้โดยใช้ค่าสัมบูรณ์

หลักเกณฑ์การหารทศนิยม

นำค่าสัมบูรณ์ของตัวตั้งและค่าสัมบูรณ์ของตัวหารมาหารกันแล้วพิจารณา ดังนี้

1. ถ้าทั้งตัวตั้งและตัวหารเป็นทศนิยมเป็นบวกทั้งคู่หรือทศนิยมที่เป็นลบทั้งคู่ จะได้คำตอบเป็นทศนิยมที่เป็นบวก
2. ถ้าทั้งตัวตั้งหรือตัวหารตัวใดตัวหนึ่งเป็นทศนิยมที่เป็นลบโดยที่อีกตัวหนึ่งเป็นทศนิยมที่เป็นบวก จะได้คำตอบเป็นทศนิยมที่เป็นลบ

ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

๑. ครูให้นักเรียนเล่นเกมบิงโกการคูณทศนิยม ซึ่งเป็นเนื้อหาที่เรียนในช่วงที่ที่แล้ว เพื่อเป็นการกระตุ้นความสนใจให้ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเรียนมากขึ้น

ขั้นสอน

๒. ครูอธิบายหลักเกณฑ์การคูณจำนวนเต็มพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ก่อนใช้หลักเกณฑ์การคูณทศนิยม
๓. ครูอธิบายหลักเกณฑ์การคูณทศนิยมพร้อมยกตัวอย่างประกอบ
๔. ครูใช้การถาม – ตอบ เรื่องการคูณทศนิยม
๕. ครูอธิบายการหารทศนิยมพร้อมยกตัวอย่างและซักถาม
๖. ให้นักเรียนทำเอกสารแนะแนวทางเรื่องการคูณและการหารทศนิยม

ขั้นสรุปและการประยุกต์

๗. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปเรื่องการคูณและการหารทศนิยม
๘. ให้นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ ๑ ส่งตามกำหนด
๙. ครูตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้และชี้แจงสิ่งที่บกพร่องหรือผิดพลาดให้นักเรียนทราบ

งานที่มอบหมายหรือกิจกรรม

ก่อนเรียน : ซักถามเรื่องการคูณและการหารของจำนวนเต็ม

ขณะเรียน : ยกตัวอย่างแก่นักเรียนแล้วให้ตอบคำถามและสุ่มนักเรียนออกมาทำหน้าที่เรียน

หลังเรียน : แบบทดสอบหลังเรียน

สื่อการเรียนการสอน

๑. บิงโกเกม

๒. แบบทดสอบก่อน – เรียน

การวัดและการประเมินผล

วิธีวัดผล

๑. ตรวจสอบแบบทดสอบ
๒. สังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

๑. แบบทดสอบ
๒. แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันประเมิน

เกณฑ์การประเมิน

๑. ทำแบบทดสอบได้ถูกต้อง ๗๐%
๒. แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับผู้ประเมินตามสภาพจริง

แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การคูณและการหารทศนิยม

ตอนที่ ๑ จงแสดงวิธีทำข้อต่อไปนี้

๑. $101.2 \times (-1.5) =$

.....
.....

๒. $(-18.05) \times 1000 =$

.....
.....

๓. $(-29.992) \times (-15) =$

.....
.....

๔. $709.567 \times (2.5) =$

.....
.....

๕. $85.679 \times (-5.2) =$

.....
.....

๖. $(-0.092) \div 0.23 =$

.....
.....

๗. $672.2 \div (-5.1) =$

.....
.....

๘. $91.538 \div 0.74 =$

.....
.....

๙. $0.0567 \div (-7.5) =$

.....
.....

๑๐. $(-65.79) \div (-3.5) =$

.....
.....

ชื่อ เลขที่ ชั้น ม.

ตอนที่ ๒ ให้นักเรียนหาคำตอบที่ถูกต้องแล้วเติมลงใน □

๑. $๑๔.๘ \div ๐.๔ \times ๑.๒ = \square$

ตอบ _____

๒. $๒๗.๔๕ \div ๐.๓ \times ๒.๔ = \square$

ตอบ _____

๓. $๐.๑๕ \times (๐.๒๕ \div ๐.๕) = \square$

ตอบ _____

๔. $๔.๒ \times (๑.๖ \div ๐.๔) = \square$

ตอบ _____

๕. $๒.๒๕ \div ๐.๐๙ \times ๔.๕ = \square$

ตอบ _____

ขอให้นักเรียนโชคดีในการทำ
แบบทดสอบ



ชื่อ เลขที่ ชั้น ม.

บันทึกผลหลังการสอน

ผลการเรียนรู้

ด้านความรู้.....

.....

ด้านทักษะและกระบวนการ.....

.....

ด้านคุณลักษณะ.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

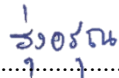
.....

.....

ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ..... 

(นางสาวรุ่งอรุณ อรสิน)

ครูผู้สอน

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ..... 

(นายพิรวัส ตั้งเวโรจน์สกุล)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านดอนแดง

แบบบันทึกคะแนนและประเมินผล
การทดสอบก่อนเรียน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนบ้านดอนแดง สพ.อบ.1

คำชี้แจง ให้บันทึกคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน ของนักเรียนเป็นรายบุคคล

เลขที่	ชื่อ-สกุล	คะแนน (15)	ร้อยละ	ผลการประเมิน
1	เด็กชายอัษฎาวุธ สมสืบ	5	33.33	✗
2	เด็กชายทศพร บุญสอน	7	46.66	✗
3	เด็กชายธนวัชร ลาภยิ่ง	10	66.66	✓
4	เด็กชายวีรภัทร เสียนสันเทียะ	6	40	✗
5	เด็กชายอัครเดช จูดาสิงห์	5	33.33	✗
6	เด็กชายกฤษฎา คุณธรรม	8	53.33	✗
7	เด็กชายปิยะพัฒน์ สารบุญ	10	66.66	✓
8	เด็กหญิงเขมนิจ พิลาศรี	10	66.66	✓
9	เด็กหญิงณิชกานต์ นิยมชาติ	9	60	✓
10	เด็กหญิงอรจิรา กุลวงศ์	7	46.66	✗
11	เด็กหญิงญาณิศา ทวีทรัพย์	11.5	76.67	✓
12	เด็กหญิงกัญญารัตน์ สูงสุข	9.5	63.33	✓
13	เด็กหญิงกัญญารัตน์ โพธิสาร	8	53.33	✓
14	เด็กหญิงกนิษฐา สังข์ทอง	7	46.67	✗
15	เด็กชายทันวา กวนนระวง	8	53.33	✗
16	เด็กชายชฎาธร คุณาคณ	5	33.33	✗
ค่าเฉลี่ย(\bar{X})		8.4	56.00	✗

- ***หมายเหตุ**
1. = ผ่านเกณฑ์ = ไม่ผ่านเกณฑ์
 2. ร้อยละ 60 ขึ้นไปผ่านเกณฑ์การประเมิน (9 คะแนนขึ้นไป)

ลงชื่อ.....
 (นางสาวรุ่งอรุณ อรสิน)
 ครูผู้สอน/ผู้ประเมิน

แบบบันทึกคะแนนและประเมินผล
การทดสอบหลังเรียน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนบ้านดอนแดง สพ.อบ.1

คำชี้แจง ให้บันทึกคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน ของนักเรียนเป็นรายบุคคล

เลขที่	ชื่อ-สกุล	คะแนน (15)	ร้อยละ	ผลการประเมิน
1	เด็กชายอัษฎาวุธ สมสืบ	11.5	76.67	✓
2	เด็กชายทศพร บุญสอน	12	80	✓
3	เด็กชายธนวัชร ลาภยิ่ง	12.5	83.33	✓
4	เด็กชายวีรภัทร เสียนสันเทียะ	9.5	63.33	✓
5	เด็กชายอัครเดช จูดาสิงห์	12	80	✓
6	เด็กชายกฤษฎา คุณธรรม	13	86.67	✓
7	เด็กชายปิยะพัฒน์ สารบุญ	11.5	76.67	✓
8	เด็กหญิงเขมนิจ พิลาศรี	11	73.33	✓
9	เด็กหญิงณิชกานต์ นิยมชาติ	12.5	83.33	✓
10	เด็กหญิงอรจิรา กุลวงศ์	13.5	90	✓
11	เด็กหญิงญาณิศา ทวีทรัพย์	15	100	✓
12	เด็กหญิงกัญญารัตน์ สูงสุข	13	86.67	✓
13	เด็กหญิงกัญญารัตน์ โพธิสาร	10	66.67	✓
14	เด็กหญิงกนิษฐา สังข์ทอง	15	100	✓
15	เด็กชายทันวา กวนนระวง	9.5	63.33	✓
16	เด็กชายชฎาธร คุณาคณ	12.5	83.33	✓
ค่าเฉลี่ย(\bar{X})		12.13	80.87	✓

- ***หมายเหตุ 1. = ผ่านเกณฑ์ = ไม่ผ่านเกณฑ์
 2. ร้อยละ 60 ขึ้นไปผ่านเกณฑ์การประเมิน (9 คะแนนขึ้นไป)

ลงชื่อ..... รุ่งอรุณ
 (นางสาวรุ่งอรุณ อรสิน)
 ครูผู้สอน/ผู้ประเมิน

แบบสังเกตและประเมินพฤติกรรมด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ทศนิยม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนบ้านดอนแดง สพป.อบ.1

คำชี้แจง ให้บันทึกคะแนนตามระดับพฤติกรรมของนักเรียนเป็นรายบุคคล

เลขที่	ชื่อ-สกุล	มีวินัย	ใฝ่เรียนรู้	มีความรับผิดชอบ	มุ่งมั่นการทำงาน	รวม (16)	ระดับคุณภาพ	ผลการประเมิน
1	เด็กชายอัษฎาธร สมสืบ	4	3	4	3	14	ดีมาก	✓
2	เด็กชายทศพร บุญสอน	4	3	4	3	14	ดีมาก	✓
3	เด็กชายธนวัชร ลาภยั้ง	4	4	4	4	16	ดีมาก	✓
4	เด็กชายวีรภัทร เสียนสันเทียะ	4	4	4	4	16	ดีมาก	✓
5	เด็กชายอัครเดช จูดาสิงห์	3	3	3	2	11	ดี	✓
6	เด็กชายกฤษฎา คุณธรรม	4	4	4	3	15	ดีมาก	✓
7	เด็กชายปิยะพัฒน์ สารบุญ	4	4	4	3	15	ดีมาก	✓
8	เด็กหญิงเขมนิจ พิลาศรี	4	4	4	3	15	ดีมาก	✓
9	เด็กหญิงณิกานต์ นิยมชาติ	4	4	4	3	15	ดีมาก	✓
10	เด็กหญิงอรจิรา กุลวงศ์	4	3	4	3	14	ดีมาก	✓
11	เด็กหญิงญาณิศา ทวีทรัพย์	4	3	4	3	14	ดีมาก	✓
12	เด็กหญิงกัญญารัตน์ สูงสุข	4	4	4	3	15	ดีมาก	✓
13	เด็กหญิงกัญญารัตน์ โพธิสาร	4	4	4	3	15	ดีมาก	✓
14	เด็กหญิงกนิษฐา สังข์ทอง	4	4	4	3	15	ดีมาก	✓
15	เด็กชายทันวา กวนนะวง	4	4	4	3	15	ดีมาก	✓
16	เด็กชายชฎาธร คุณาคณ	3	3	3	2	11	ดี	✓
ค่าเฉลี่ย(\bar{X})		3.88	3.63	3.88	3	14.38	ดีมาก	✓

เกณฑ์การประเมิน

ระดับคุณภาพ	4	หมายถึง	ดีมาก
ระดับคุณภาพ	3	หมายถึง	ดี
ระดับคุณภาพ	2	หมายถึง	พอใช้
ระดับคุณภาพ	1	หมายถึง	ควรปรับปรุง

= ผ่านเกณฑ์ = ไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การตัดสิน

ดีมากได้คะแนน	13 - 16	คะแนน
ดีได้คะแนน	9 - 12	คะแนน
พอใช้ได้คะแนน	5 - 8	คะแนน
ควรปรับปรุงได้คะแนน	0 - 4	คะแนน

แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู โรงเรียนบ้านดอนแดง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต ๑

ชื่อครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้

รายวิชา รหัสวิชา ชั้น ปีการศึกษา

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความพึงพอใจดังนี้

๕ : มากที่สุด ๔ : มาก ๓ : ปานกลาง ๒ : น้อย ๑ : น้อยที่สุด

กิจกรรม	ความพึงพอใจ				
	๕	๔	๓	๒	๑
๑. ครูมีการเตรียมการสอน					
๒. การจัดบรรยากาศห้องเรียนเอื้อต่อการเรียนการสอน					
๓. เนื้อหาที่สอนทันสมัยนำไปใช้ได้จริง					
๔. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน					
๕. กิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนการสอน					
๖. ครูส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และรายบุคคล					
๗. ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และร่วมกันอภิปราย					
๘. กิจกรรมการเรียนสนุกและน่าสนใจ					
๙. ครูให้โอกาสนักเรียนซักถามปัญหา					
๑๐. ครูใช้วิธีการสอนและใช้สื่ออย่างหลากหลาย					
๑๑. ครูยอมรับความคิดเห็นของนักเรียน					
๑๒. ครูให้ความสนใจแก่นักเรียนอย่างทั่วถึงขณะสอน					
๑๓. ครูส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้จากห้องสมุด อินเทอร์เน็ตหรือแหล่งเรียนรู้อื่นๆ					
๑๔. ครูตั้งใจสอน ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกแก่นักเรียนในการทำกิจกรรม					
๑๕. ครูมีบุคลิกภาพ การแต่งกายและการพูดจาเหมาะสม					
๑๖. ครูเข้าสอนและออกตรงเวลา					
๑๗. นักเรียนทราบเกณฑ์การประเมินผลล่วงหน้า					
๑๘. นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียน					
๑๙. ครูประเมินผลอย่างยุติธรรม					
๒๐. นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข					
รวมคะแนน					
รวมทั้งหมด					

สรุปผลการประเมิน ๘๐- ๑๐๐ ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

๗๐-๗๙ ระดับความพึงพอใจมาก

๖๐ -๖๙ ระดับความพึงพอใจปานกลาง

๕๐-๕๙ ระดับความพึงพอใจน้อย

น้อยกว่า ๕๐ ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

ตัวอย่างเกมบิงโก

วิธีการเล่น BINGO

วิธีการเล่นเกมบิงโก

1. คุณครูหรือตัวแทน จับตัวเลขขึ้นมาครั้งละ 1 ตัว แล้วประกาศ
2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมายบนตัวเลขในกระดาษที่แจกให้
4. ทำซ้ำกันไปเรื่อย ๆ
5. ใครสามารถวางได้ตามแนวที่กำหนด เช่น แนวตั้ง
แนวนอน แนวทแยง สี่มุมนอก ก็ถือว่าเป็นผู้ชนะ
6. คุณครูหรือตัวแทน ตรวจสอบความถูกต้อง

 **BINGO** 
การอ่านทศนิยม

13.246	0.46	0.3	7.546
0.32	5.31	3.948	0.21
1.25	3.043		0.1
0.04	7.546	6.2	0.087

 **BINGO** 
การอ่านทศนิยม

9.143	0.009	2.4	5.01
	53.9	5.31	12.34
0.21	6.2	9.349	9.48
5.793	0.46	0.21	0.1

 **BINGO** 
การอ่านทศนิยม

	5.01	53.9	9.143
8.123	0.1	7.546	87.446
12.004	7.107	0.087	1.4
0.46	3.043	2.4	0.009

 **BINGO** 
การอ่านทศนิยม

13.846	10.001	0.21	5.31
53.9	9.143	8.123	0.009
12.004	1.25	1.4	8.472
7.546	9.48	0.32	

 **BINGO** 
การอ่านทศนิยม

9.143	6.2	3.043	10.001
8.472	1.25	53.9	
13.246	0.46	0.3	3.948
0.32	7.107	0.009	12.004

 **BINGO** 
การอ่านทศนิยม

32.143	87.446	1.25	0.32
13.246	3.948	5.793	6.2
	1.25	9.143	3.043
0.04	7.107	12.34	8.123

ศูนย์จุดห้า

ศูนย์จุดสี่หก

ศูนย์จุดสาม

หนึ่งจุดสอง

ศูนย์จุดสามสอง

ห้าจุดสามหนึ่ง

สองจุดสี่

ศูนย์จุดสองหนึ่ง

ภาคผนวก ข
ภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑. ทดสอบก่อนเรียน



ภาพนักเรียน ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ทศนิยม

๒. เข้าสู่กิจกรรมการจัดการเรียนการสอน



ภาพนักเรียนนั่งสมาธิก่อนเริ่มเข้าสู่เนื้อหา



จัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค ๕E



จัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค ๕E



ผู้เรียนร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้



กิจกรรมกลุ่ม



กิจกรรมกลุ่ม



นักเรียนปรึกษาหารือในการแก้โจทย์ปัญหาภายในกลุ่ม



ตัวแทนนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน



เพื่อนๆในห้องและครูร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้



กิจกรรมเกมการศึกษา บิงโกการ์ดทัศนียม



กิจกรรมเกมการศึกษา บิงโกการ์ดทัศนียม



กิจกรรมเกมการศึกษา บิงโกการ์ดทัศนียม



นักเรียนทดสอบหลังเรียน



นักเรียนทดสอบหลังเรียน



โรงเรียนบ้านดอนแดง
อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต ๑