

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2540). การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- _____. (2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กาญจนา ไชยพันธุ์. (2543). แนวคิดจิตวิทยาของโรสเจอร์การเรียนการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. เอกสารประกอบการสัมมนาเนื่องในโอกาสวันสถาปนาคณะศึกษาศาสตร์ ระหว่างวันที่ 11- 12 กันยายน 2543. ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- กิ่งฟ้า สินธุวงษ์. (2543). “ได้อะไรกับการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง”. เอกสารประกอบการสัมมนาเนื่องในโอกาสวันสถาปนาคณะศึกษาศาสตร์ ระหว่างวันที่ 11 -12 กันยายน 2543. ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2543). ปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรมศาสนา.
- _____. (2540). เอกสารเสริมความรู้กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ โครงการอบรมครูคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีงบประมาณ 2540. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คอมฟอร้ม.
- ัชชวาล รัตนสวนจิก. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เวกเตอร์ ระหว่างการสอนแบบร่วมมือ (STAD) การสอนแบบ 4 MAT และการสอนแบบปกติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชาติรี เกิดธรรม. (2542). การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: เซ็นเตอร์ดีสคัฟเวอรี.
- ณฐนนท์ เคนทุม. (2550). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- ทศนา แคมมณี. (2541). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง: โมเดล CIPPA. **วารสารหลักสูตรการสอนสัมพันธ์ สาขาหลักสูตรและการสอน**, 3(2), 10-15.
- _____. (2541). การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. **วารสารวิชาการ**, 1(9), 38-39.
- _____. (2542). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. โมเดล CIPPA MODEL. **วารสารครุศาสตร์**, 5(10), 40-45.
- นิคม เดชครอบ. (2552). ผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT. **วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.**
- นัญจिता โพธิ์เพชร. (2545). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค 4 MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. **วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.**
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2546). การวิจัยสำหรับครู. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญเชิด ภิญโญอนันต์พงษ์. (2527). การทดสอบอิงเกณฑ์: แนวคิดและวิธีการ. มหาสารคาม: ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- ประยูร อาษานาม. (2544). **คู่มือวิจัยทางการศึกษา.** ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ประสาธ อิศรปริดา. (2547). **สารัตถะจิตวิทยาการศึกษา.** มหาสารคาม: คลังนานาวิทยา.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2543). **ตัวบ่งชี้ของการจัดการเรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง.** เอกสารประกอบการสัมมนาเนื่องในโอกาสวันสถาปนา คณะศึกษาศาสตร์ ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ยาใจ พงษ์บริบูรณ์. (2537). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน เอกสารประกอบการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่อง การวิจัยเชิงปฏิบัติการรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ระหว่างวันที่ 26-28 กันยายน 2537. ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ยุพิน พิพิธกุล. (2539). การสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เขวาลักษณ์ สุทธิไชยา. (2549). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการและการแก้สมการ โดยใช้การสอนแบบ 4 MAT ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- วัลลภา อารีรัตน์. (2532). การสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วัฒนาพร ระวังทุกข์. (2541). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: ต้นอ้อ 1999.
- _____. (2542). แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: เลิฟแอนลิฟเพรส.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2542). “ความคิดสร้างสรรค์: ศักยภาพที่เสริมสร้างพัฒนาได้” วารสารวิชาการ, 1(8), 23-25.
- ศศิธร เกื่อนสว่าง. (2548). การศึกษาผลการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วนและความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ศักดิ์ชัย นิรัญทวี และไพเราะ พุ่มม่น. (2543). วัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) การจัดการกระบวนการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะ ดี เก่ง มีสุข. พิมพ์ครั้งที่ 3. นนทบุรี: SR Printing.
- คันสนีย์ ฉัตรกุลปต์. (2542). สิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้สร้างสมองเด็กให้ฉลาดได้อย่างไร. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: พิมพ์ลายสื่อ.
- ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ และศิเรก ศรีสุโข. (2551). การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543). ปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2544. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- _____. (2546). รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GAT) ปีการศึกษา 2545. ค้นเมื่อ 30 กรกฎาคม 2553, จาก [http:// bet.bed.go.th](http://bet.bed.go.th)
- _____. (2545). แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2545-2559). กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี. (2549). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบ พ.ศ. 2550 - 2554. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิชย์.

สิริวรรณ ตระสานนท์. (2542). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิด
แก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการจัดกิจกรรมการ
สอนแบบ 4 MAT กับการจัดกิจกรรมการสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์. ปรินญา
นิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

สุชีรา สาซ้อง. (2549). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สุมาภรณ์ แสนเหล่า. (2547). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 4 เรื่อง เศษส่วน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษ
ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ. (2546). 21 วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. พิมพ์ครั้งที่
ที่ 4. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

โสภณ บำรุงสงฆ์ และสมหวัง ไตรตันวงษ์. (2520). เทคนิคและวิธีการสอนคณิตศาสตร์แนวใหม่.
กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

สุดัคดา ลอยฟ้า. (2539). ความรู้ความเข้าใจในมิติทางคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา.
ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

หน่วยศึกษานิเทศก์, กรมสามัญศึกษา. (2542). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็น
ศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.

อุษณีย์ โพธิ์สุข. (2537). สร้างลูกให้เป็นอัจฉริยะ. กรุงเทพฯ: ผู้จัดการ.

อัญชลี แจ่มเจริญ และคณะ. (2526). วิธีการสอนกลุ่มทักษะ (คณิตศาสตร์). กรุงเทพฯ:
โรงพิมพ์เจริญผล.

เอราวัณ เมิงไชยสงค์. (2547). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทักษะกระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT. รายงานการศึกษาอิสระ
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

Bruner, J. S. (1960). *The Process of Education*. New York: A Wintage Book.

Kaplan & Leslie's. (1998). Using 4 MAT Instruction Model for Effective Leadership
Development. Eric Accession: NISC Discover Report, 1(2), 83-92.

McCarthy. (1990). Using The 4 MAT System to Bring Learning Style to school. **Eric**

Accession: NISC Discover Report, 2(2), 31-37.

_____. (1997). A Tale of four Learning: 4 MAT's Learning Style. **Eric Accession: NISC**

Discover Report, 3(2), 46-51.

Morris & McCarthy. (1990). **4 MAT in Action.** Barrington: Excell.

Ursin, Velerie Dee. (1995). **Effects of The 4 MAT System of Instruction on achievement,**

Product, and Attitudes Toward Science of Ninth – Grade Student. [n.p].

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- หนังสือราชการ

- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ



ที่ ศษ 0514.5.2.3 /ร. ศษ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

26 มิถุนายน 2553

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 5

ด้วย นางไภยม เมืองแก้ว รหัสประจำตัว 515050265-5 นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชา
หลักสูตรและการสอน กลุ่มวิชาเฉพาะการพัฒนาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการคูณ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT ในการศึกษาครั้งนี้ จำเป็นต้องให้
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบ ซึ่งเป็นเครื่องมือในการ
วิจัยก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ในกรณีนี้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
พิจารณาแล้วเห็นว่า ดร.พิมพ์ฤทธิ์ เทียงภักดี ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ขอนแก่น เขต 5 เป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งเป็น
ผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและพิจารณาเครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะ
ได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(จอมวิมลวราจรัสวัลลา อารีวงศ์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

โทร. 0-4334-3452-3 ต่อ 501

โทรสาร 0-4334-3454

หมายเหตุ: เบอร์โทรศัพท์นักศึกษา 089-4224728



ที่ ศธ 0514.5.2.3 ก.๒๕๓

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

๒๙ มิถุนายน 2553

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนอนุบาลภูเวียง

ด้วย นางไภษร เมืองแก้ว รหัสประจำตัว 515050265-5 นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชา
หลักสูตรและการสอน กลุ่มวิชาเฉพาะการพัฒนาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการคูณ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT ในการศึกษาครั้งนี้ จำเป็นต้องให้
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบ ซึ่งเป็นเครื่องมือในการ
วิจัยก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ในกรณีนี้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
พิจารณาแล้วเห็นว่า นายวิโรจน์ แส่นคำภา ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนอนุบาลภูเวียง เป็นผู้มีความรู้
ความสามารถ และมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งเป็นผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบและพิจารณา
เครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคง
ได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วัลลภา อารีรัตน์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

โทร. 0-4334-3452-3 ต่อ 501

โทรสาร 0-4334-3454

หมายเลข: เบอร์โทรศัพท์นักศึกษา 089-4224728



ที่ ศร 0514.5.2.3 / ๖๖๖

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

๒๔ มิถุนายน 2553

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านสวนกล้วยห้วยชันวิทยาการ

ด้วย นางไภษร เมืองแก้ว รหัสประจำตัว S15050265-5 นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชา
หลักสูตรและการสอน กลุ่มวิชาเฉพาะการพัฒนาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการคูณ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT ในการศึกษาครั้งนี้ จำเป็นต้องให้
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบ ซึ่งเป็นเครื่องมือในการ
วิจัยก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ในกรณี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
พิจารณาเห็นว่า นางสาวจามรี ศิริจันทร์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านสวนกล้วยห้วยชันวิทยาการ
เป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งเป็นผู้เชี่ยวชาญ เพื่อ
ตรวจสอบและพิจารณาเครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะ
ได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ดร.สมชาย ศรีสุดชา

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

โทร. 0-4334-3452-3 ต่อ 501

โทรสาร 0-4334-3454

หมายเหตุ: เบอร์โทรศัพท์นักศึกษา 089-4224728



ที่ ศธ 0514.5.2.3 / ก. ๕๐๑

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

๒๕ มิถุนายน 2553

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหว้า

ด้วย นางไภษร เมืองแก้ว รหัสประจำตัว S15050265-5 นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชา
หลักสูตรและการสอน กลุ่มวิชาเฉพาะการพัฒนาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการคูณ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT ในการศึกษาครั้งนี้ จำเป็นต้องให้
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบ ซึ่งเป็นเครื่องมือในการ
วิจัยก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ในกรณี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
พิจารณาแล้วเห็นว่า นางสาวใจ จำปาหวาย ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านหว้า เป็นผู้มีความรู้
ความสามารถ และมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งเป็นผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบและพิจารณา
เครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะ
ได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิมลภา อารีรัตน์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

โทร. 0-4334-3452-3 ต่อ 501

โทรสาร 0-4334-3454

หมายเหตุ: เบอร์โทรศัพท์นักศึกษา 089-4224728



ที่ ศธ 0514.5.2.3 / ก. ๒๒๗

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

๒๔ มิถุนายน 2553

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนภูเวียงวิทยาคม

ด้วย นางไภสร เมืองแก้ว รหัสประจำตัว 515050265-5 นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชา
หลักสูตรและการสอน กลุ่มวิชาเฉพาะการพัฒนาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการคูณ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT ในการศึกษาครั้งนี้ จำเป็นต้องให้
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบ ซึ่งเป็นเครื่องมือในการ
วิจัยก่อนที่จะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ในกรณี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
พิจารณาแล้วเห็นว่า นางนงนุช ฐาภรณ์เศรษฐ์ชำนาญการพิเศษ โรงเรียนภูเวียงวิทยาคม เป็นผู้มีความรู้
ความสามารถ และมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งเป็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและพิจารณา
เครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคง
ได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วัลลภา อธิรัตน์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

โทร. 0-4334-3452-3 ต่อ 501

โทรสาร 0-4334-3454

หมายเลข: เบอร์โทรศัพท์นักศึกษา 089-4224728



ที่ ศธ 0514.5.2.3/๕๑1

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

๒๔ มิถุนายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้ช่วยวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลภูเวียง

ด้วย นางโกษร เมืองแก้ว รหัสประจำตัว 515050265-5 นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน กลุ่มวิชาเฉพาะการพัฒนาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการคูณ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT ในการศึกษาครั้งนี้ จำเป็นต้องให้ผู้ช่วย วิจัยช่วยบันทึกสังเกตการสอน สังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอน ซึ่งเป็นเครื่องมือในการวิจัยก่อนที่จะ นำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ในกรณี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณาแล้ว เห็นว่า นายธনীช ฐากุลธานศ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนอนุบาลภูเวียง เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งเป็นผู้ช่วยวิจัยช่วยบันทึกสังเกตการสอน สังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คง ได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

รองศาสตราจารย์วิมลภา อารีรัตน์

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

โทร. 0-4334-3452-3 ต่อ 501

โทรสาร 0-4334-3454

หมายเหตุ: เบอร์โทรศัพท์นักศึกษา 089-4224728



ที่ ศธ 0514.5.2.3/5๙๙

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

๒๔ มิถุนายน 2553

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลกุเวียง

ด้วย นางโกษร เมืองแก้ว รหัสประจำตัว 515050265-5 นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชา
หลักสูตรและการสอน กลุ่มวิชาเฉพาะการพัฒนาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการคูณ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT ในการศึกษาครั้งนี้ ได้กำหนด
กลุ่มเป้าหมายเก็บรวบรวมข้อมูล คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 40 คน โรงเรียน
อนุบาลกุเวียง ดังนั้น เพื่อให้การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้บุคคลดังกล่าวดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลใน
การทำวิทยานิพนธ์ตามความประสงค์ ระหว่างเดือน กรกฎาคม - สิงหาคม 2553

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะ
ได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ชวัลภา อารีรัมย์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

โทร. 0-4334-3452-3 ต่อ 501

โทรสาร 0-4334-3454

หมายเหตุ: เบอร์โทรศัพท์นักศึกษา 089-4224728



ที่ ศธ 0514.5.2.3/51๙

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

๒๔ มิถุนายน 2553

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลกุเวียง

ด้วย นางไภสร เมืองแก้ว รหัสประจำตัว 515050265-5 นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน กลุ่มวิชาเฉพาะการพัฒนาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการคูณ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT ในการศึกษาครั้งนี้ ได้กำหนดกลุ่มเป้าหมายในการทดลองใช้เครื่องมือ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนอนุบาลกุเวียง ดังนั้น เพื่อให้การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้บุคคลดังกล่าวดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ตามความประสงค์ ระหว่างวันที่ 1 - 5 กรกฎาคม 2553

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วอลลา อารีรัตน์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

โทร. 0-4334-3452-3 ต่อ 501

โทรสาร 0-4334-3454

หมายเหตุ: เบอร์โทรศัพท์นักศึกษา 089-4224728

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. ดร. พิมพ์ฤทธิ์ เทียงภักดิ์ ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 5
2. นายวิโรจน์ แสนคำภา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนอนุบาลภูเวียง อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น
3. นางนงนุช ฐากุลธเนศครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนภูเวียงวิทยาคม อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น
4. นางสาวใจ จำปาหวาย ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนบ้านหว่า อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น
5. นางสาวจามรี ศิริจันทร์ ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนบ้านสวนกล้วยห้วยชันวิทยาคาร
อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4MAT

วงจรที่ 1

- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสองหลัก
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนมากกว่าสี่หลัก

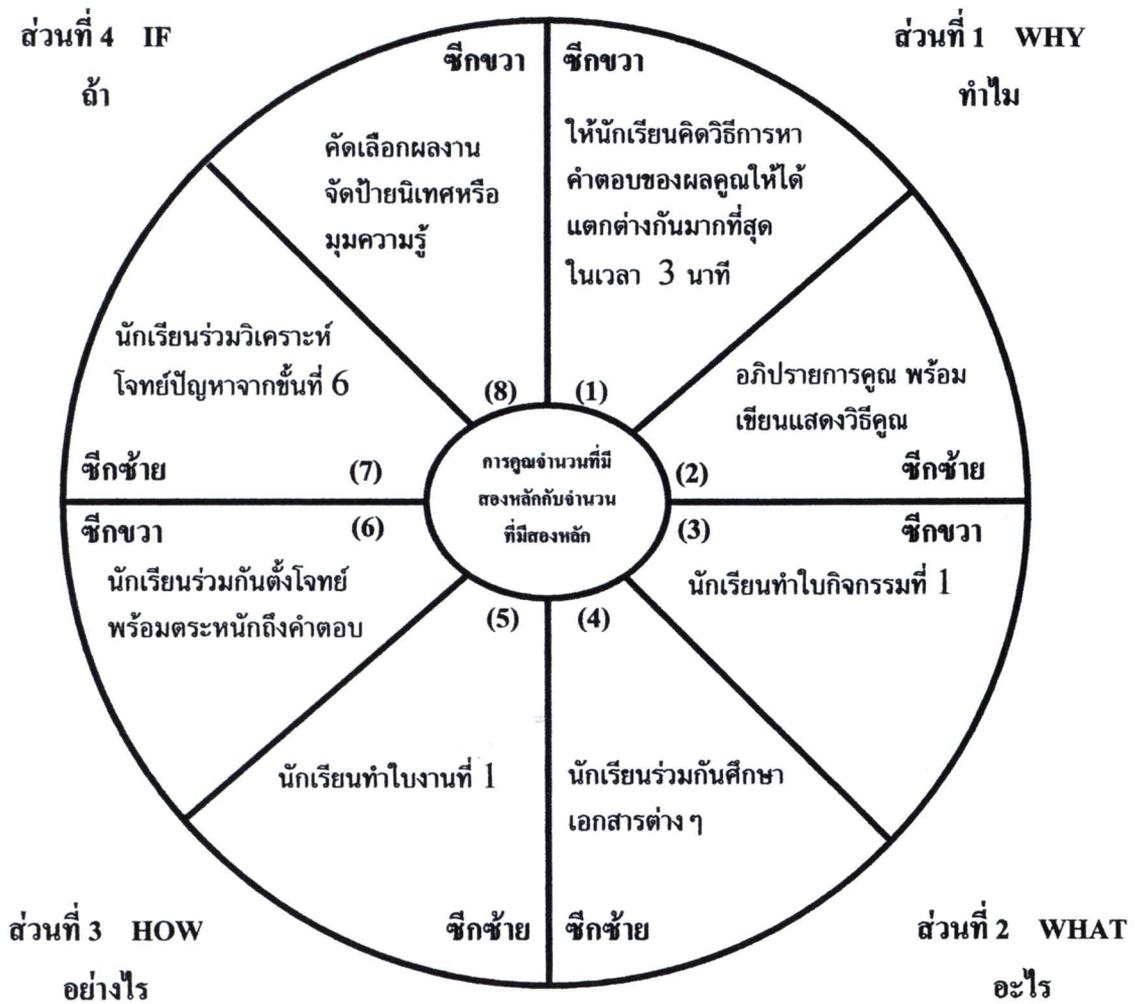
วงจรที่ 2

- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสามหลัก
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลัก

วงจรที่ 3

- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนมากกว่าสี่หลัก
- แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การสร้างโจทย์ปัญหา

ตารางกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสองหลัก
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เวลา 1 ชั่วโมง



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 : การคูณ	จำนวน 15 ชั่วโมง
เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสองหลัก	เวลา 1 ชั่วโมง
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ 2553	

1. มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 : จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.2 : เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์
ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการใช้แก้ปัญหาได้

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ค 1.2.1 : คูณจำนวนนับและศูนย์พร้อมทั้งตระหนักถึง
ความสมเหตุสมผลของคำตอบ

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

นักเรียนสามารถคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสองหลักได้ พร้อมทั้งตระหนักถึง
ความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

หลังจากเรียนเรื่องนี้แล้ว นักเรียนมีความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ดังนี้
ด้านความรู้

1. หาผลคูณของจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสองหลักได้

ด้านทักษะกระบวนการ

1. แก้ปัญหาเกี่ยวกับการคูณที่กำหนดให้ได้

2. มีกระบวนการสื่อความหมายข้อมูลเพื่อค้นหาวิธีการคูณที่กำหนดได้

ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. มีความพยายามคิดหาคำตอบที่หลากหลายในการแก้ปัญหา

2. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

4. สาระสำคัญ

การคูณ หมายถึง การเพิ่มจำนวนครั้งละเท่าๆ กัน โดยขึ้นอยู่กับจำนวนครั้งที่เพิ่ม การคูณจำนวนนับ 2 จำนวนที่มากกว่า 1 ผลคูณย่อมมากกว่าแต่ละจำนวนที่คูณกัน

5. สาระการเรียนรู้

การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสองหลัก อาจทำได้โดยนำจำนวนที่มีสองหลักมาคูณจำนวนที่มีสองหลัก โดยคูณจำนวนในหลักหน่วยก่อน แล้วจึงคูณจำนวนในหลักถัดไปทางซ้ายมือตามลำดับ

ตัวอย่างที่ 1 $36 \times 12 = \square$

โดยวิธีกระจายตัวคูณ

$$12 = 10 + 2$$

$$36 \times 10 = 360$$

$$36 \times 2 = 72$$

นำผลลัพธ์ $360 + 72 = 432$

ตัวอย่างที่ 2 $42 \times 23 = \square$

โดยวิธีกระจายตัวคูณ

$$23 = 20 + 3$$

$$42 \times 20 = 840$$

$$42 \times 3 = 126$$

นำผลลัพธ์ที่ได้มารวมกัน $= 840 + 126 = 966$

6. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูและนักเรียนร่วมกันร้องเพลงคุณสมบัติของศูนย์ เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้
2. ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยครูวางกล่องบนโต๊ะ 4 กล่อง แล้วใส่ชอล์กลงไป 3 กล่อง ก่อ่งละ 3 แท่ง ให้นักเรียนพิจารณาและตอบคำถามครู ดังนี้

- มีกล่องทั้งหมดกี่กล่อง (4 กล่อง)
- แต่ละกลุ่มมีชอล์กกี่แท่ง (3 แท่ง)
- มีชอล์กทั้งหมดกี่แท่ง (12 แท่ง)
- นักเรียนมีวิธีการหาคำตอบอย่างไร

3. นักเรียนร่วมกันสรุปวิธีการหาคำตอบของโจทย์จากกิจกรรมข้อ 1 โดย

1) ใช้วิธีการบวก $3 + 3 + 3 + 3 = 12$

2) ใช้วิธีการคูณ $4 \times 3 = 12$

4. นักเรียนพิจารณาการหาคำตอบทั้ง 2 วิธี ว่านักเรียนน่าจะเลือกใช้วิธีใดในการหาคำตอบ เพราะอะไร

5. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ พร้อมทั้งบอกขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ และบทบาทบทบาทของนักเรียนในการทำงานเดี่ยวและทำงานกลุ่ม

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ส่วนที่ 1 WHY (ทำไม) – การบูรณาการประสบการณ์ให้เป็นส่วนหนึ่งของตน

ขั้นที่ 1 เป็นการสร้างประสบการณ์ตรง (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

ครูคิดบัตร โจทย์ตัวเลขบนกระดาน พร้อมให้นักเรียนแสดงวิธีการหาคำตอบการคูณจากบัตรโจทย์ที่ครูคิด โดยให้นักเรียนคิดวิธีการหาคำตอบให้ได้แตกต่างกันมากที่สุดในเวลา 3 นาที

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ใครตรงประสบการณ์ (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)

นักเรียนแต่ละคนหาผลคูณจากบัตร โจทย์ตามความคิดของตนเอง จากนั้นให้นักเรียนเลือกวิธีคิดจากโจทย์การคูณ 1 วิธี เพื่ออภิปรายการคูณ พร้อมเขียนแสดงวิธีคูณลงในแบบบันทึกกิจกรรม

ส่วนที่ 2 WHAT (อะไร) – การสร้างความคิดรวบยอด

ขั้นที่ 3 บูรณาการประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

นักเรียนบูรณาการประสบการณ์จากคำตอบของการคูณในขั้นที่ 2 เป็นความรู้ เพื่อนำไปสู่การเข้าใจความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสองหลัก โดยให้นักเรียนช่วยกันหาผลคูณและเขียนผลคูณที่ได้ลงในใบกิจกรรมที่ 1 เขียนคำตอบของผลคูณให้ได้จำนวนข้อมากที่สุด ภายในเวลา 5 นาที

ขั้นที่ 4 พัฒนาการคิดด้วยข้อมูล (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)

นักเรียนศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องการคูณ จากใบความรู้ที่ 1 และจากหนังสือเรียน ครูอธิบายเพิ่มเติมดังตัวอย่างที่ 1 และ 2 ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 $36 \times 12 = \square$

โดยวิธีกระจายตัวคูณ

$$12 = 10 + 2$$

$$36 \times 10 = 360$$

$$36 \times 2 = 72$$

$$\text{นำผลลัพธ์ } 360 + 72 = 432$$

ตัวอย่างที่ 2 $42 \times 23 = \square$

โดยวิธีกระจายตัวคูณ

$$23 = 20 + 3$$

$$42 \times 20 = 840$$

$$42 \times 3 = 126$$

นำผลลัพธ์ที่ได้มารวมกัน $= 840 + 126 = 966$

จากนั้นครูแจกใบงานที่ 1 แล้วให้นักเรียนศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับใบงานที่แจกให้

ส่วนที่ 3 HOW (อย่างไร) – ปฏิบัติและเรียนรู้ตามลักษณะเฉพาะตัว

ขั้นที่ 5 ทำตามแนวคิดที่กำหนด (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงวิธีคิดหาผลคูณลงในใบงานที่ 1

ขั้นที่ 6 ปฏิบัติและปรับให้เข้ากับหลักการ (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

นักเรียนตั้งโจทย์จำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสองหลัก พร้อมเขียนแสดงวิธีคิดหา

คำตอบของผลคูณ

ส่วนที่ 4 IF (ถ้า) – การบูรณาการประยุกต์ใช้กับประสบการณ์ของตน

ขั้นที่ 7 วิเคราะห์ผลและประยุกต์ใช้ (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)

ครูสุ่มตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มมาแสดงผลงานหน้าชั้นเรียน และให้นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันแสดงข้อคิดเห็นเกี่ยวกับผลงานของเพื่อน และช่วยวิเคราะห์ ให้ข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปรับปรุงผลงาน จากนั้นครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1

ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

นักเรียนแต่ละกลุ่มนำผลงานของสมาชิกในกลุ่ม ไปจัดแสดงที่ป้ายนิเทศ และตกแต่งอย่างสวยงาม เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน พร้อมทั้งทำการประเมินผลงานของตนเองและของเพื่อน

ขั้นสรุปบทเรียน

1. นักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระการเรียนรู้เกี่ยวกับความหมายของการคูณ คือ การคูณหมายถึง การเพิ่มจำนวนครั้งละเท่าๆ กัน โดยขึ้นอยู่กับจำนวนครั้งที่เพิ่ม การคูณจำนวนนับ 2 จำนวนที่มากกว่า 1 ผลคูณย่อมมากกว่าแต่ละจำนวนที่คูณกัน

2. ครูคิดบัตรโจทย์บนกระดานให้นักเรียนแสดงวิธีการหาคำตอบการคูณจำนวนที่มีสองหลัก ดังนี้

$$14 \times 36 =$$




7. สื่อการเรียนรู้

- 7.1 แผ่นภาพเพลง คุณสมบัติของศูนย์
- 7.2 กलोंงเปล่า 4 กलोंง
- 7.3 ซอส์ก 12 แห่ง
- 7.4 แดบ โจทย์การคูณ
- 7.5 บัศรตัวเลข
- 7.6 ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสองหลัก
- 7.7 ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ทบทวนการคูณ
- 7.8 ใบงานที่ 1 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสองหลัก
- 7.9 แบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสองหลัก

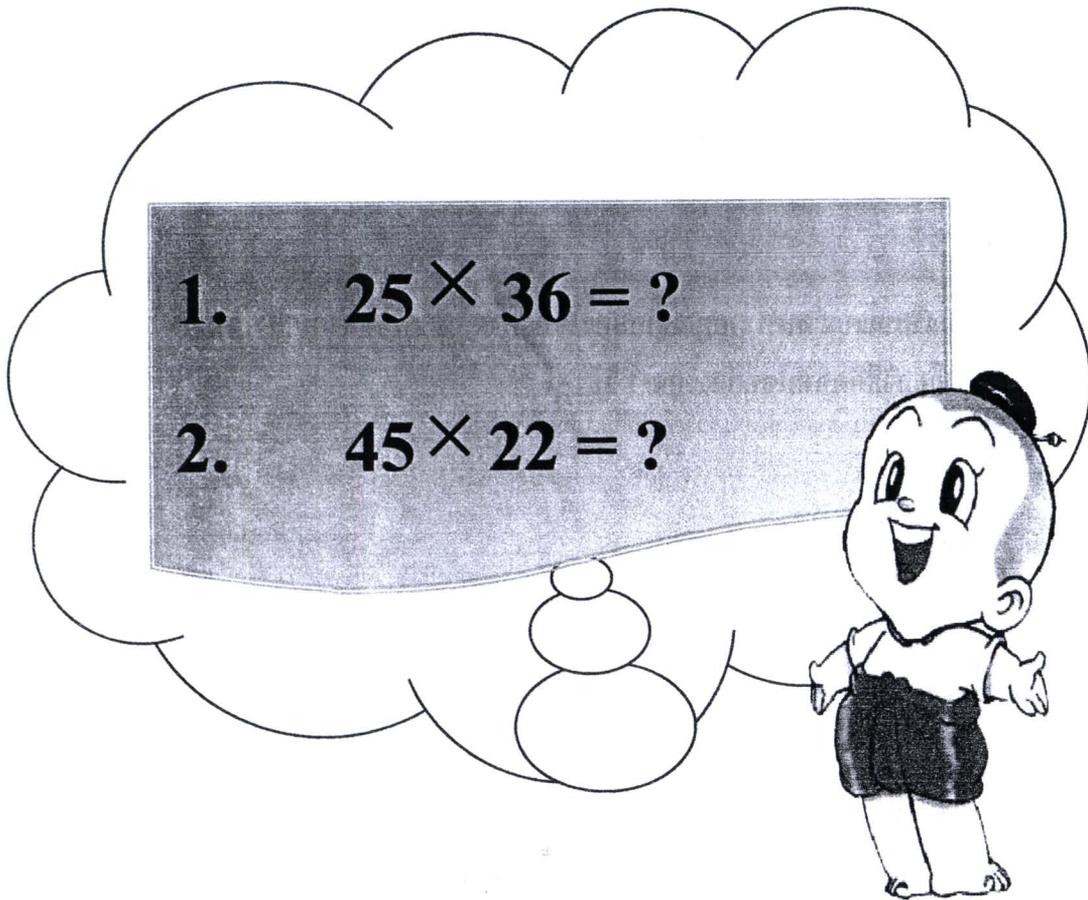
8. การวัดและประเมินผล

- 8.1 สังเกตพฤติกรรมความร่วมมือกิจกรรม การปฏิบัติงาน
- 8.2 การแสดงความคิดเห็น
- 8.3 การมีส่วนร่วมในการทำงาน
- 8.4 การตรวจแบบฝึกหัด
- 8.5 การนำเสนอผลงาน
- 8.6 ผลงาน/ชิ้นงาน

เพลงคุณสมบัติของศูนย์

0 เอย 0 x 3	ถ้าจะให้งามต้องกลับเป็น 3 x 0
เพื่อให้ผลพิสูจน์การคูณ (ซ้ำ)	ว่าจะได้ศูนย์นั้นจริงไหมเอย
เหมือนมีเล้าไก่ 3 เล้า	แต่ต้องชบเขาเพราะไม่มีไก่เลย
รวมเท่าไรไม่มีไก่อกเงย (ซ้ำ)	คว่างตามเคยเหลือแต่เล้าอย่างดี
เหมือนกันกับ 3 เซตว่าง	โอ้แม่น้องนางสมาชิกไม่มี
รวมกันต่อให้ 10 ที	จำนวนไม่มีแทนด้วยศูนย์นั้นเอย

บัตรโจทย์ตัวเลข



ผลคูณข้อ 1 มีค่าเท่ากับ

ผลคูณข้อ 2 มีค่าเท่ากับ



เรื่อง ทบทวนการคูณ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

กลุ่ม.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละคนหาผลคูณจากบัตรโจทย์ตามความคิดของตนเอง จากนั้นให้นักเรียน
เลือกวิธีคิดจากโจทย์การคูณ 1 วิธี



ใบกิจกรรมที่ 1



เรื่อง ทบทวนการคูณ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

กลุ่ม.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนช่วยกันหาผลคูณและเขียนผลคูณที่ได้ลงในใบกิจกรรมที่ 1

เขียนคำตอบของผลคูณให้ได้จำนวนข้อมากที่สุด ภายในเวลา 5 นาที

$$1. 7 \times 30 = \dots\dots\dots$$

$$2. 8 \times 40 = \dots\dots\dots$$

$$3. 60 \times 4 = \dots\dots\dots$$

$$4. 70 \times 8 = \dots\dots\dots$$

$$5. 2 \times 70 = \dots\dots\dots$$

$$6. 5 \times 100 = \dots\dots\dots$$

$$7. 8 \times 400 = \dots\dots\dots$$

$$8. 300 \times 4 = \dots\dots\dots$$

$$9. 700 \times 30 = \dots\dots\dots$$

$$10. 1,000 \times 6 = \dots\dots\dots$$

$$11. 6,000 \times 3 = \dots\dots\dots$$

$$12. 5 \times 3,000 = \dots\dots\dots$$

$$13. 9 \times 5,000 = \dots\dots\dots$$

$$14. 50 \times 6,000 = \dots\dots\dots$$

$$15. 30 \times 40,000 = \dots\dots\dots$$

ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสองหลัก

การคูณ หมายถึง การเพิ่มจำนวนครั้งละเท่าๆ กัน โดยขึ้นอยู่กับจำนวนครั้งที่เพิ่ม การคูณจำนวนนับ 2 จำนวนที่มากกว่า 1 ผลคูณย่อมมากกว่าแต่ละจำนวนที่คูณกัน

การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสองหลัก อาจทำได้โดยนำจำนวนที่มีสองหลักมาคูณจำนวนที่มีสองหลัก โดยคูณจำนวนในหลักหน่วยก่อน แล้วจึงคูณจำนวนในหลักถัดไปทางซ้ายมือตามลำดับ



$$\text{หาผลคูณของ } 25 \times 68 = \square$$

ขั้นที่ 1

ใช้ตัวเลขในหลักหน่วยเป็นตัวคูณ

$$\begin{array}{r} 4 \\ 25 \\ \times 68 \\ \hline \end{array}$$

$$200$$

$$8 \times 25$$

คูณให้ครบ
ทุกหลัก



ขั้นที่ 2

ใช้ตัวเลขในหลักสิบเป็นตัวคูณ

$$\begin{array}{r} 3 \\ 25 \\ \times 68 \\ \hline \end{array}$$

$$200$$

$$8 \times 25$$

$$1500$$

$$60 \times 25$$

อย่าลืม!
บวกตัวทดนะ



ขั้นที่ 3

นำผลคูณที่ได้ในขั้นที่ 1 และ 2 มาบวกกัน

$$\begin{array}{r}
 25 \\
 \times \\
 \hline
 68 \\
 200 \\
 1500 \\
 \hline
 \underline{\underline{1700}}
 \end{array}$$

$$200 + 1,500$$

ดังนั้น $25 \times 68 = 1,700$

ตอบ ๑,๗๐๐

1,700 เป็นคำตอบที่สมเหตุสมผล

เนื่องจาก 25 มีค่าใกล้เคียง 30

และ 68 มีค่าใกล้เคียง 70

ซึ่ง $30 \times 70 = 2,100$

ดังนั้น คำตอบของ 25×68

ต้องมีค่าใกล้เคียง 2,100



ใบงานที่ 1

เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสองหลัก

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 วงจรที่ 1

กลุ่ม

สมาชิกในกลุ่ม 1. 2.
 3. 4.
 5. 6.

คำชี้แจง จงแสดงวิธีหาผลคูณ

$$\begin{array}{r} 1. \quad 400 \\ \times \quad 60 \\ \hline \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2. \quad 600 \\ \times \quad 30 \\ \hline \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3. \quad 700 \\ \times \quad 20 \\ \hline \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4. \quad 500 \\ \times \quad 90 \\ \hline \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5. \quad 800 \\ \times \quad 20 \\ \hline \hline \end{array}$$

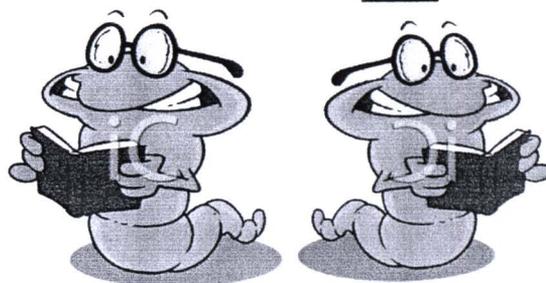
$$\begin{array}{r} 6. \quad 264 \\ \times \quad 60 \\ \hline \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7. \quad 210 \\ \times \quad 50 \\ \hline \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8. \quad 196 \\ \times \quad 70 \\ \hline \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9. \quad 535 \\ \times \quad 40 \\ \hline \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10. \quad 914 \\ \times \quad 80 \\ \hline \hline \end{array}$$





แบบฝึกหัดที่ 1



วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสองหลัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 วงจรที่ 1

ชื่อ เลขที่ ชั้น

กลุ่ม วันที่ เดือน พ.ศ.

คำชี้แจง จงแสดงวิธีหาผลคูณ

$$\begin{array}{r} 1. \quad 91 \\ \quad \times 27 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2. \quad 59 \\ \quad \times 71 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3. \quad 42 \\ \quad \times 18 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4. \quad 36 \\ \quad \times 13 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5. \quad 59 \\ \quad \times 21 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6. \quad 48 \\ \quad \times 32 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

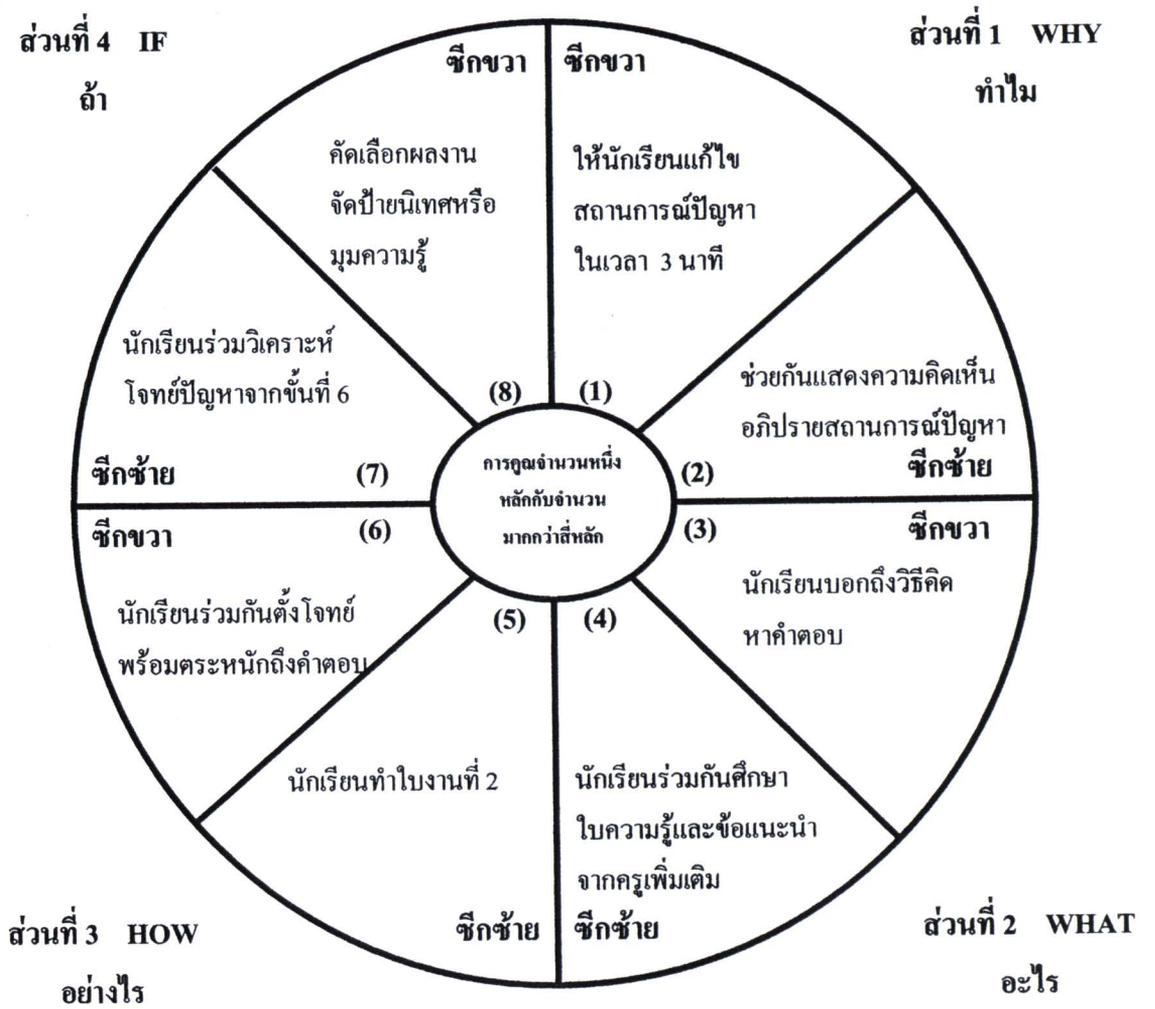
$$\begin{array}{r} 7. \quad 93 \\ \quad \times 16 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8. \quad 84 \\ \quad \times 19 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9. \quad 72 \\ \quad \times 39 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10. \quad 42 \\ \quad \times 18 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

ตารางกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนมากกว่าสี่หลัก
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เวลา 1 ชั่วโมง



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 : การคูณ

จำนวน 15 ชั่วโมง

เรื่อง การคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนมากกว่าสี่หลัก

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ 2553

1. มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 : จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.2 : เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์

ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการใช้แก้ปัญหาได้

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ค 1.2.1 : คูณจำนวนนับและศูนย์พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผล
ของคำตอบ

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

นักเรียนสามารถคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มากกว่าสี่หลักได้ พร้อมทั้งตระหนักถึง
ถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

หลังจากเรียนเรื่องนี้แล้ว นักเรียนมีความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ดังนี้
ด้านความรู้

1. หาผลคูณของจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มากกว่าสี่หลักได้

ด้านทักษะกระบวนการ

2. มีกระบวนการสื่อความหมายข้อมูลเพื่อค้นหาวิธีการคูณที่กำหนดได้

3. ให้เหตุผลเกี่ยวกับวิธีการคูณที่กำหนดให้ได้

ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

2. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้



4. สารสำคัญ

การคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีมากกว่าสี่หลัก ให้จำนวนที่มีหนึ่งหลักเป็นตัวคูณ และจำนวนที่มีมากกว่าสี่หลักเป็นตัวตั้ง โดยเริ่มคูณจำนวนในหลักหน่วยก่อน แล้วจึงคูณจำนวนในหลักถัดไปทางซ้ายมือตามลำดับ

5. สารการเรียนรู้

การคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีมากกว่าสี่หลัก

6. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนสวมหมวกน้อย นั่งสมาธิและแผ่เมตตา 2- 3 นาที เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้

2. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ พร้อมทั้งบอกขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ และทบทวนบทบาทของนักเรียนในการทำงานเดี่ยวและทำงานกลุ่ม

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้

ส่วนที่ 1 WHY (ทำไม) – การบูรณาการประสบการณ์ให้เป็นส่วนหนึ่งของตน

ขั้นที่ 1 เป็นการสร้างประสบการณ์ตรง (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

ครูเขียนตัวเลข พร้อมสถานการณ์ปัญหาบนกระดานดังนี้

12,345

ดวงดาวอยากทราบว่าสองเท่าของจำนวน 12,345 คือจำนวนใด

ดวงดาวจะมีวิธีคิดได้อย่างไร และคำตอบที่ได้เป็นเท่าไร

ครูให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์บนกระดาน แล้วคิดหาวิธีหาคำตอบในเวลา 3 นาที

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ไตร่ตรองประสบการณ์ (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)

แบ่งกลุ่มนักเรียน 5 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน ให้ช่วยกันแสดงความคิดเห็นในการหาคำตอบตามสถานการณ์ที่กำหนดให้ แล้วสรุปออกมาเป็นความคิดของกลุ่ม โดยเขียนลงในแบบบันทึกสถานการณ์

ส่วนที่ 2 WHAT (อะไร) – การสร้างความคิดรวบยอด

ขั้นที่ 3 บรูณาการประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

จากคำตอบของกลุ่มให้นักเรียนวิเคราะห์ และบรูณาการประสบการณ์จากคำตอบของการคูณในขั้นที่ 2 เป็นความรู้ พร้อมบอกวิธีคิดหาคำตอบได้อย่างไร

ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดด้วยข้อมูล (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)

นักเรียนออกมาแสดงวิธีคิดหาคำตอบเป็นขั้นๆ ในแต่ละชั้นบนกระดาน จากนั้นให้นักเรียนศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องการคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีมากกว่าสี่หลักเพิ่มเติมจากใบความรู้ที่ 2 จากนั้นครูแจกใบงานที่ 2 แล้วให้นักเรียนศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับใบงานที่แจกให้

ส่วนที่ 3 HOW (อย่างไร) – ปฏิบัติและเรียนรู้ตามลักษณะเฉพาะตัว

ขั้นที่ 5 ทำตามแนวคิดที่กำหนด (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงวิธีคิดหาผลคูณลงในใบงานที่ 2

ขั้นที่ 6 ปฏิบัติและปรับให้เข้ากับหลักการ (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

นักเรียนตั้งโจทย์จำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีมากกว่าสี่หลัก พร้อมเขียนแสดงวิธีคิดหาคำตอบของผลคูณ พร้อมให้นักเรียนได้ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้จากโจทย์

ส่วนที่ 4 IF (ถ้า) – การบรูณาการประยุกต์ใช้กับประสบการณ์ของตน

ขั้นที่ 7 วิเคราะห์ผลและประยุกต์ใช้ (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)

ครูสุ่มตัวแทนนักเรียนมาแสดงผลงานหน้าชั้นเรียน และให้นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันแสดงข้อคิดเห็นเกี่ยวกับผลงานของเพื่อน และช่วยวิเคราะห์ ให้ข้อเสนอแนะแก้ไขปรับปรุงผลงาน จากนั้นครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 2

ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

นักเรียนนำผลงานจัดแสดงที่ป้ายนิเทศ พร้อมทั้งตกแต่งอย่างสวยงาม เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน พร้อมทั้งให้เพื่อทำการประเมินผลงานของตนเองและของเพื่อน

ขั้นสรุปบทเรียน

ครูและนักเรียนร่วมกันอธิบาย เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปเรื่อง การคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีมากกว่าสี่หลัก ให้จำนวนที่มีหนึ่งหลักเป็นตัวคูณ และจำนวนที่มีมากกว่าสี่หลักเป็นตัวตั้ง โดยเริ่มคูณจำนวนในหลักหน่วยก่อน แล้วจึงคูณจำนวนในหลักถัดไปทางซ้ายมือตามลำดับ

7. สื่อการเรียนรู้

- 7.1 ใบสถานการณ์ปัญหา
- 7.2 แบบบันทึกสถานการณ์
- 7.3 ใบงานที่ 2 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีมากกว่าสี่หลัก
- 7.4 ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีมากกว่าสี่หลัก
- 7.5 แบบฝึกหัดที่ 2 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีมากกว่าสี่หลัก

8. การวัดและประเมินผล

- 8.1 สังเกตพฤติกรรมการร่วมกิจกรรม การปฏิบัติงาน
- 8.2 การแสดงความคิดเห็น
- 8.3 การมีส่วนร่วมในการทำงาน
- 8.4 การตรวจแบบฝึกหัด
- 8.5 การนำเสนอผลงาน
- 8.6 ผลงาน/ชิ้นงาน

ใบสถานการณ์ปัญหา

12.345

ดวงดาวอยากทราบว่าสองเท่าของจำนวน 12,345 คือจำนวนใด
ดวงดาวจะมีวิธีคิดได้อย่างไร และคำตอบที่ได้เป็นเท่าไร



แบบบันทึกสถานการณ์



เรื่อง การคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีมากกว่าสี่หลัก

กลุ่ม

สมาชิกในกลุ่ม 1. 2.

3. 4.

5. 6.

คำชี้แจง

ครูให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ แล้วคิดหาวิธีหาคำตอบในเวลา 3 นาที

ดวงดาวอยากทราบว่าสองเท่าของจำนวน 12,345

คือจำนวนใด ดวงดาวจะมีวิธีคิดได้อย่างไร

และคำตอบที่ได้เป็นเท่าไร

ใบความรู้ที่ 2

เรื่อง การคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีมากกว่าสี่หลัก

การคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีมากกว่าสี่หลัก ให้จำนวนที่มีหนึ่งหลักเป็นตัวคูณ และจำนวนที่มีมากกว่าสี่หลักเป็นตัวตั้ง โดยเริ่มคูณจำนวนในหลักหน่วยก่อน แล้วจึงคูณจำนวนในหลักถัดไปทางซ้ายมือตามลำดับ



ดูตัวอย่างการคูณที่ไม่มีตัวทดก่อนนะคะ

$$11,203 \times 3 = \square$$

ขั้นที่ 1

นำ 3 คูณหลักหน่วย

$$\begin{array}{r} 11203 \\ \times \quad 3 \\ \hline \quad 9 \end{array}$$

ขั้นที่ 2

นำ 3 คูณหลักสิบ

$$\begin{array}{r} 11203 \\ \times \quad 3 \\ \hline \quad 9 \\ \underline{09} \end{array}$$

ขั้นที่ 3

นำ 3 คูณหลักร้อย

$$\begin{array}{r} 11203 \\ \times \quad 3 \\ \hline \quad 9 \\ \quad 09 \\ \underline{609} \end{array}$$

ขั้นที่ 4

นำ 3 คูณหลักพัน

$$\begin{array}{r} 21203 \\ \times \quad 3 \\ \hline \quad 9 \\ \underline{09} \\ \underline{3609} \end{array}$$

ขั้นที่ 5

นำ 3 คูณหลักหมื่น

$$\begin{array}{r} 21203 \\ \times \quad 3 \\ \hline \quad 9 \\ \quad 09 \\ \underline{3609} \\ \underline{33609} \end{array}$$

ดูตัวอย่างการคูณที่มีตัวทดต่อเลย

$$21,420 \times 4 = \square$$



ขั้นที่ 1

นำ 4 คูณหลักหน่วย

$$\begin{array}{r} 21420 \\ \times 4 \\ \hline 0 \end{array}$$

← $4 \times 0 = 0$ ใส่ 0 ในหลักหน่วย

ขั้นที่ 2

นำ 4 คูณหลักสิบ

$$\begin{array}{r} 21420 \\ \times 4 \\ \hline 80 \end{array}$$

← 4×2 สิบ = 8 สิบ ใส่ 8 ในหลักสิบ

ขั้นที่ 3

นำ 4 คูณหลักร้อย

$$\begin{array}{r} 21420 \\ \times 4 \\ \hline 680 \end{array}$$

← 4×4 ร้อย = 16 ร้อย ใส่ 6 ในหลักร้อย
ทด 1 ในหลักพัน

ขั้นที่ 4

นำ 4 คูณหลักพัน

$$\begin{array}{r} 21420 \\ \times 4 \\ \hline 5680 \end{array}$$

← 4×1 พัน = 4 พัน รวมกับทศอีก
1 พัน เป็น 5 พัน ใส่ 5 ในหลักพัน

ขั้นที่ 5

นำ 4 คูณหลักหมื่น

$$\begin{array}{r} 21420 \\ \times 4 \\ \hline 5680 \end{array}$$

← 4×2 หมื่น = 8 หมื่น
ใส่ 8 ในหลักหมื่น



ใบงานที่ 2



วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง การคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีมากกว่าสี่หลัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 วงจรที่ 1

ชื่อ เลขที่..... ชั้น.....

กลุ่ม วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำเพื่อหาผลคูณต่อไปนี้

1. $32,100 \times 2 = \square$

วิธีคิด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ.....

2. $27,450 \times 5 = \square$

วิธีคิด

.....

.....

.....

.....

.....

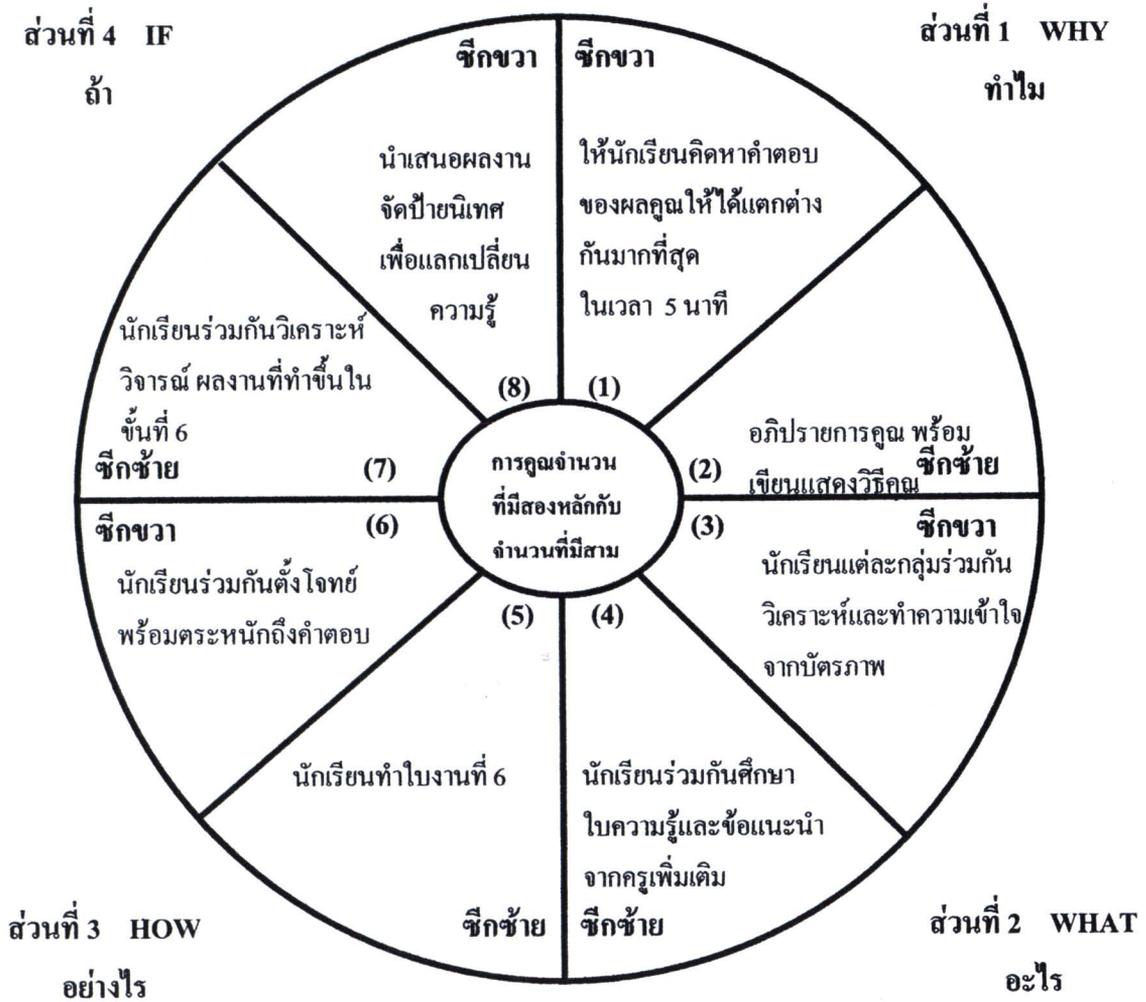
.....

.....

ตอบ.....

 แบบฝึกหัดที่ 2 
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 </div> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">เรื่อง การคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีมากกว่าสี่หลัก</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 วงจรที่ 1</p> <p>ชื่อเลขที่.....ชั้น.....</p> <p>กลุ่มวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....</p>
<p>คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำโจทย์การคูณต่อไปนี้ พร้อมทั้งแสดงว่าสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้</p> <p>1. $45,368 \times 3 = \square$</p> <p>วิธีคิด</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>คำตอบที่ได้มีความสมเหตุสมผล เพราะ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;">ตอบ.....</p> <p>2. $71,813 \times 5 = \square$</p> <p>วิธีคิด</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>คำตอบที่ได้มีความสมเหตุสมผล เพราะ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;">ตอบ.....</p>

ตารางกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสามหลัก
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เวลา 1 ชั่วโมง



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 : การคูณ

จำนวน 15 ชั่วโมง

เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสามหลัก

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ 2553

1. มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 : จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.2 : เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

2. ตัวชี้วัด

- ค 1.2 ป.4/1 บวก ลบ คูณ หารและบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ
- ค 1.2 ป.4/2 วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบและสร้างโจทย์ได้

3. สาระสำคัญ

การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสามหลักอาจอาศัยการกระจายจำนวนหนึ่งตามค่าประจำหลัก แล้วนำจำนวนในแต่ละหลักไปคูณอีกจำนวนหนึ่ง จากนั้นนำผลคูณที่ได้มาบวกกัน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

หลังจากเรียนเรื่องนี้แล้ว นักเรียนมีความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ดังนี้

ด้านความรู้

1. หาผลคูณของจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสามหลักได้

ด้านทักษะกระบวนการ

1. แก้ปัญหาเกี่ยวกับการคูณที่กำหนดให้ได้
2. มีกระบวนการสื่อความหมายข้อมูลเพื่อค้นหาวิธีการคูณที่กำหนดได้
3. ให้เหตุผลเกี่ยวกับวิธีการคูณที่กำหนดให้ได้

ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. มีความพยายามคิดหาคำตอบที่หลากหลายในการแก้ปัญหา
2. ทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์
3. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

5. สาระการเรียนรู้

การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสามหลัก

6. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยทบทวนความรู้ความรู้อื่นๆที่เรียนมาในชั่วโมงที่ผ่านมาโดยใช้คำถามดังนี้

1.1 12×100 มีหลักการคูณอย่างไร และผลคูณมีค่าเท่าไร (นำ 12 คูณกับ 1 แล้วเติม 0 สองตัวต่อท้าย ผลคูณเท่ากับ 1,200)

1.2 12×300 มีหลักการคูณอย่างไร และผลคูณมีค่าเท่าไร (นำ 12 คูณกับ 3 แล้วเติม 0 สองตัวต่อท้าย ผลคูณเท่ากับ 3,600)

1.3 12×500 มีหลักการคูณอย่างไร และผลคูณมีค่าเท่าไร (นำ 12 คูณกับ 5 แล้วเติม 0 สองตัวต่อท้าย ผลคูณเท่ากับ 6,000)

1.4 นักเรียนคิดว่าผลคูณของจำนวน 12×234 มีหลักการคูณอย่างไร และผลคูณมีค่าเท่าไร

2. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ พร้อมทั้งบอกขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ และทบทวนบทบาทของนักเรียนในการทำงานเดี่ยวและทำงานกลุ่ม

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ส่วนที่ 1 WHY (ทำไม) – การบูรณาการประสบการณ์ให้เป็นส่วนหนึ่งของตน

ขั้นที่ 1 เป็นการสร้างประสบการณ์ตรง (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

ครูคิดบัตรโจทย์ของ 13×152 พร้อมให้นักเรียนแสดงวิธีการหาคำตอบการคูณจากบัตรโจทย์ที่ครูคิด โดยให้นักเรียนคิดหาวิธีการซึ่งได้มาของคำตอบให้ได้แตกต่างกันมากที่สุดในเวลา 5 นาที

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ใคร่ตรงประสบการณ์(เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)

นักเรียนแต่ละคนหาผลคูณจากบัตร โจทย์ตามความคิดของตนเอง จากนั้นให้นักเรียนเลือกวิธีคิดจากโจทย์การคูณ 1 วิธี เพื่ออภิปรายการคูณ พร้อมเขียนแสดงวิธีคูณลงในแบบบันทึกกิจกรรม

นักเรียนปรึกษา ซักถาม อภิปรายผลที่สังเกตได้จากกิจกรรม ภายในกลุ่ม หลังจากนั้นร่วมกันอภิปรายทั้งชั้น

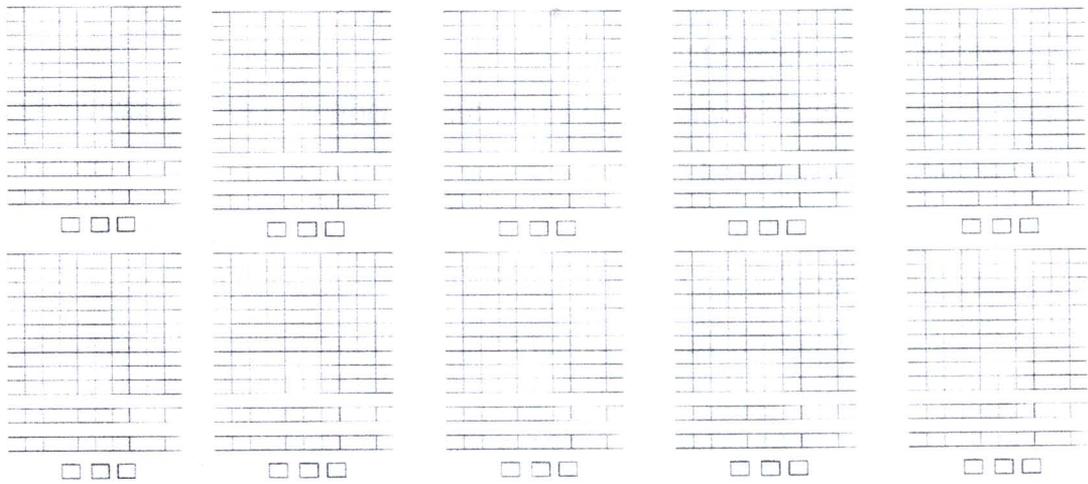
ส่วนที่ 2 WHAT (อะไร) – การสร้างความคิดรวบยอด

ขั้นที่ 3 บูรณาการประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

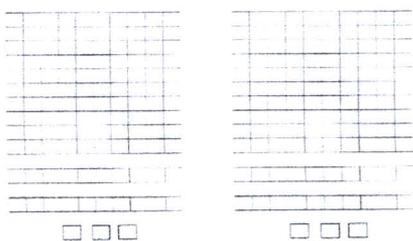
ครูติดบัตรภาพแสดงความหมายของ 12×123 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์และทำความเข้าใจจากบัตรภาพตามสถานการณ์ ดังนี้

- แบ่งภาพเป็น 2 ส่วน ส่วนที่หนึ่งมี 10 กลุ่ม อีกส่วนหนึ่งมี 2 กลุ่ม

ส่วนที่ 1



ส่วนที่ 2



ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันคิดวิเคราะห์หาคำตอบของผลคูณของ 12×123 จากบัตรภาพ โดยให้นักเรียนเขียนบันทึกผลงานลงในแบบบันทึกสถานการณ์ กลุ่มละ 3 นาที

ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดด้วยข้อมูล (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)

ครูแนะนำเพิ่มเติม เพื่อให้เข้าใจยิ่งขึ้น โดยครูยกตัวอย่างประกอบ บัตรภาพ ดังนี้

$$\text{ส่วนที่มี 2 กลุ่ม} \quad \text{หาคำตอบได้} \quad 2 \times 123 = 246$$

$$\text{ส่วนที่มี 10 กลุ่ม} \quad \text{หาคำตอบได้} \quad 10 \times 123 = 1,230$$

$$\text{นำทั้งสองส่วนมาบวกกันจะได้} \quad 246 + 1230 = 1,476$$

$$\text{ดังนั้น} \quad 12 \times 123 = 1,476$$

ครูเสนอแนะว่าแนวคิดดังกล่าวนำมาแสดงเป็นแนวตั้งได้ ให้นักเรียนอาสาสมัครออกมาแสดงวิธีทำในแนวตั้งโดยครูออกเสนอแนะได้ดังนี้

$$\begin{array}{r} 123 \\ \times \\ 12 \\ \hline 246 \\ 1230 \\ \hline 1476 \end{array} \quad \begin{array}{l} \longrightarrow \quad \text{ได้จาก } 2 \times 123 \\ \longrightarrow \quad \text{ได้จาก } 10 \times 123 \end{array}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad 12 \times 123 = 1476$$

จากนั้นให้นักเรียนศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องการคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสามหลักเพิ่มเติม จากใบความรู้ที่ 6

ส่วนที่ 3 HOW (อย่างไร) – ปฏิบัติและเรียนรู้ตามลักษณะเฉพาะตัว

ขั้นที่ 5 ทำตามแนวคิดที่กำหนด (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)

ครูแจกใบงานที่ 6 แล้วให้นักเรียนศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับใบงานที่แจกให้นักเรียน แต่แต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงวิธีคิดหาผลคูณลงในใบงานที่ 6

ขั้นที่ 6 ปฏิบัติและปรับให้เข้ากับหลักการ (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

ครูให้นักเรียนตั้งโจทย์จำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสามหลักพร้อมเขียนแสดงวิธีคิดหาคำตอบของผลคูณ พร้อมให้นักเรียนได้ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้จากโจทย์

ส่วนที่ 4 IF (ถ้า) – การบูรณาการประยุกต์ใช้กับประสบการณ์ของตน

ขั้นที่ 7 วิเคราะห์ผลและประยุกต์ใช้ (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)

ครูสุ่มตัวแทนนักเรียนมาแสดงผลงานหน้าชั้นเรียน และให้นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันแสดงข้อคิดเห็นเกี่ยวกับผลงานของเพื่อน และช่วยวิเคราะห์ ให้ข้อเสนอแนะแก้ไขปรับปรุงผลงาน จากนั้นครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 6

ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

ให้นักเรียนนำผลงานจัดแสดงที่ป้ายนิเทศ พร้อมทั้งตกแต่งอย่างสวยงาม เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน พร้อมทั้งให้เพื่อทำการประเมินผลงานของตนเองและของเพื่อน

ขั้นสรุปทบทวน

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย เพื่อนำไปสู่ข้อสรุป เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสามหลักอาจอาศัยการกระจายจำนวนหนึ่งตามค่าประจำหลัก แล้วนำจำนวนในแต่ละหลักไปคูณอีกจำนวนหนึ่ง จากนั้นนำผลคูณที่ได้มาบวกกัน

7. สื่อการเรียนรู้

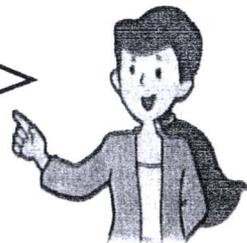
- 7.1 บัตรโจทย์จำนวน
- 7.2 บัตรภาพจำนวน
- 7.3 ใบความรู้ที่ 6 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสามหลัก
- 7.4 ใบงานที่ 6 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสามหลัก
- 7.5 แบบฝึกหัดที่ 6 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสามหลัก

8. การวัดและประเมินผล

- 8.1 สังเกตพฤติกรรมการร่วมกิจกรรม การปฏิบัติงาน
- 8.2 การแสดงความคิดเห็น
- 8.3 การมีส่วนร่วมในการทำงาน
- 8.4 การตรวจแบบฝึกหัด
- 8.5 การนำเสนอผลงาน
- 8.6 ผลงาน/ชิ้นงาน

ใบความรู้ที่ 6
เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสามหลัก

การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสามหลัก อาจอาศัยการกระจายจำนวนหนึ่งตามค่าประจำหลัก แล้วนำจำนวนในแต่ละหลักไปคูณอีกจำนวนหนึ่ง จากนั้นนำผลคูณที่ได้มาบวกกัน



ตัวอย่างที่ 1 $32 \times 159 = \square$

วิธีคิดที่ 1 $32 \times 159 = (30 + 2) \times 159$
 $= (30 \times 159) + (2 \times 159)$
 $= 4,770 + 318$
 $= 5,088$

ตอบ ๕,๐๘๘

วิธีคิดที่ 2

$$\begin{array}{r} 159 \\ \times 32 \\ \hline 318 \\ 4770 \\ \hline 5088 \end{array}$$

318 → ได้จาก 2×159
 4770 → ได้จาก 30×159
5088

ดังนั้น $32 \times 159 = 5,088$

ตอบ ๕,๐๘๘



5,088 เป็นคำตอบที่ได้
 สมเหตุสมผล
 เพราะ 32 ใกล้เคียง 30 และ
 159 ใกล้เคียง 160
 ซึ่ง $30 \times 160 = 4,800$
 ดังนั้นคำตอบ
 ของ 32×159
 ควรใกล้เคียง 4,800



ใบงานที่ 6



วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสามหลัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 วงจรที่ 2

ชื่อเลขที่.....ชั้น.....

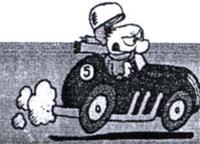
กลุ่มวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาผลคูณต่อไปนี้ โดยให้นักเรียนเลือกวิธีคิดอย่างใดอย่างหนึ่ง พร้อมแสดงเหตุผลว่าคำตอบที่ได้สมเหตุสมผลหรือไม่

$$54 \times 205 = \square$$



แบบฝึกหัดที่ 6



วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสามหลัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 วงจรที่ 2

ชื่อ เลขที่ ชั้น

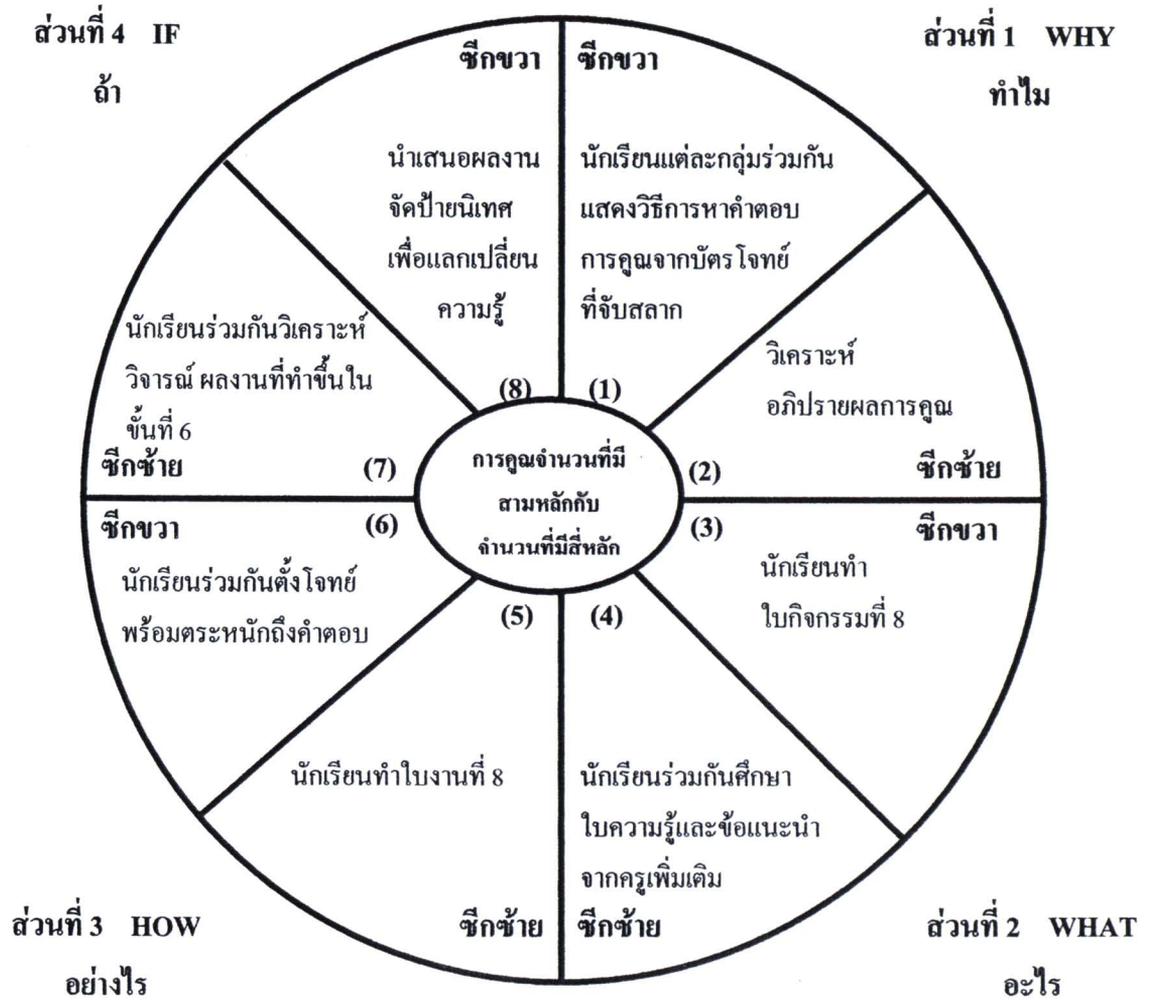
กลุ่ม วันที่ เดือน พ.ศ.

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาผลคูณแล้วเติมลงในตาราง

×	240	382	459	626
29	6,960			
43				
55				
64				



ตารางกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลัก
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เวลา 1 ชั่วโมง



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 : การคูณ

จำนวน 15 ชั่วโมง

เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลัก

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ 2553

1. มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 : จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.2 : เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

2. ตัวชี้วัด

ค 1.2 ป.4/1 บวก ลบ คูณ หารและบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

ค 1.2 ป.4/2 วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบและสร้างโจทย์ได้

3. สาระสำคัญ

การคูณจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลักอาจอาศัยการกระจายจำนวนหนึ่งตามค่าประจำหลัก แล้วนำจำนวนในแต่ละหลักไปคูณอีกจำนวนหนึ่ง จากนั้นนำผลคูณที่ได้มาบวกกัน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

หลังจากเรียนเรื่องนี้แล้ว นักเรียนมีความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ดังนี้

ด้านความรู้

1. หาผลคูณของจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลักได้

ด้านทักษะกระบวนการ

1. เชื่อมโยงความรู้เดิมเกี่ยวกับการคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสามหลักมาใช้ในการหาผลคูณของจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสามหลักได้

2. มีกระบวนการสื่อความหมายข้อมูลเพื่อค้นหาวิธาคำตอบของการคูณจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสามหลักได้

ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. มีความพยายามในการคิดและนำสิ่งที่เคยเรียนรู้แล้วมาใช้ในการเรียนรู้ต่อไป
2. ทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

5. สารการเรียนรู้

การคูณจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลัก

6. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนร่วมกันร้องเพลงเรียนเลขดี เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้
2. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ พร้อมทั้งบอกขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ และทบทวนบทบาทของนักเรียนในการทำงานเดี่ยวและทำงานกลุ่ม

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ส่วนที่ 1 WHY (ทำไม) – การบูรณาการประสบการณ์ให้เป็นส่วนหนึ่งของตน

ขั้นที่ 1 เป็นการสร้างประสบการณ์ตรง (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

นักเรียนแต่ละกลุ่มมาจับสลากโจทย์การคูณที่มีจำนวนสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลัก จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงวิธีการหาคำตอบการคูณจากบัตร โจทย์ที่จับสลากได้

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ไตร่ตรองประสบการณ์ (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)

ให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมารายงานคิดหาผลคูณหน้าชั้นเรียนแล้วร่วมกันวิเคราะห์ขั้นตอนการคูณ จนได้ข้อสรุปว่าการคูณจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลัก อาศัยการกระจายจำนวนหนึ่งตามค่าประจำหลัก แล้วนำจำนวนในแต่ละหลักไปคูณอีกจำนวนหนึ่ง จากนั้นนำผลคูณที่ได้มาบวกกัน

ส่วนที่ 2 WHAT (อะไร) – การสร้างความคิดรวบยอด

ขั้นที่ 3 บูรณาการประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

นักเรียนทำกิจกรรมที่ 8 ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้แสดงแนวคิดเกี่ยวกับการคูณจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลัก ตามความคิดของนักเรียน

ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดด้วยข้อมูล (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาใบความรู้ที่ 8 จากนั้นครูแนะนำเพิ่มเติมเพื่อให้เข้าใจยิ่งขึ้น
ครูเสนอแนะว่าแนวคิดจากโจทย์ในกิจกรรมที่ 8 นำมาแสดงเป็นแนวตั้งได้ โดยครู
เสนอแนะได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ใช้ตัวเลขในหลักหน่วยเป็นตัวคูณ

$$\begin{array}{r} 2,151 \\ \times \quad 564 \\ \hline 8604 \end{array} \quad \longrightarrow \quad \text{ได้จาก } 4 \times 2,151$$

ขั้นที่ 2 ใช้ตัวเลขในหลักสิบเป็นตัวคูณ

$$\begin{array}{r} 2,151 \\ \times \quad 564 \\ \hline 8604 \\ 129060 \end{array} \quad \begin{array}{l} \longrightarrow \text{ได้จาก } 4 \times 2,151 \\ \longrightarrow \text{ได้จาก } 60 \times 2,151 \end{array}$$

ขั้นที่ 3 ใช้ตัวเลขในหลักร้อยเป็นตัวคูณ

$$\begin{array}{r} 2,151 \\ \times \quad 564 \\ \hline 8604 \\ 129060 \\ 1075500 \end{array} \quad \begin{array}{l} \longrightarrow \text{ได้จาก } 4 \times 2,151 \\ \longrightarrow \text{ได้จาก } 60 \times 2,151 \\ \longrightarrow \text{ได้จาก } 500 \times 2,151 \end{array}$$

ขั้นที่ 4 นำผลคูณที่ได้ในขั้นที่ 1, 2, และ 3 มาบวกกัน

$$\begin{array}{r} 2,151 \\ \times \quad 564 \\ \hline 8604 \\ 129060 \\ 1075500 \\ \hline 1213164 \end{array} \quad \begin{array}{l} \longrightarrow \text{ได้จาก } 4 \times 2,151 \\ \longrightarrow \text{ได้จาก } 60 \times 2,151 \\ \longrightarrow \text{ได้จาก } 500 \times 2,151 \\ \longrightarrow 8,604 + 129,060 + 1,075,500 \\ \quad + 2,151,000 \end{array}$$

ดังนั้น $2,151 \times 564 = 1,213,164$

ส่วนที่ 3 HOW (อย่างไร) – ปฏิบัติและเรียนรู้ตามลักษณะเฉพาะตัว

ขั้นที่ 5 ทำตามแนวคิดที่กำหนด (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)

ครูแจกใบงานที่ 8 แล้วให้นักเรียนศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับใบงานที่แจกให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงวิธีคิดหาผลคูณลงในใบงานที่ 8

ขั้นที่ 6 ปฏิบัติและปรับให้เข้ากับหลักการ (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

ครูให้นักเรียนตั้งโจทย์จำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลักพร้อมเขียนแสดงวิธีคิดหาคำตอบของผลคูณ พร้อมให้นักเรียนได้ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้จากโจทย์

ส่วนที่ 4 IF (ถ้า) – การบูรณาการประยุกต์ใช้กับประสบการณ์ของตน

ขั้นที่ 7 วิเคราะห์ผลและประยุกต์ใช้ (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)

นักเรียนนำเสนอการตั้งโจทย์จำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลักในขั้นที่ 6 มาอภิปรายแสดงข้อคิดเห็นเกี่ยวกับผลงานของเพื่อน และช่วยวิเคราะห์ ให้ข้อเสนอแนะแก้ไขปรับปรุงผลงาน จากนั้นครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 8

ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

นักเรียนแต่ละกลุ่มคัดเลือกผลงานในขั้นที่ 6 มาจัดป้ายนิเทศที่บอร์ดหน้าชั้นเรียน พร้อมทั้งตกแต่งอย่างสวยงาม น่าสนใจ เพื่อเป็นการนำเสนอความรู้ต่อผู้อื่น พร้อมทั้งให้เพื่อทำการประเมินผลงานของตนเองและของเพื่อน

ขั้นสรุปบทเรียน

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย เพื่อนำไปสู่ข้อสรุป เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลักอาจอาศัยการกระจายจำนวนหนึ่งตามค่าประจำหลัก แล้วนำจำนวนในแต่ละหลักไปคูณอีกจำนวนหนึ่ง จากนั้นนำผลคูณที่ได้มาบวกกัน

7. สื่อการเรียนรู้

- 7.1 บัตร โจทย์จำนวน
- 7.2 ใบกิจกรรมที่ 8 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลัก
- 7.3 ใบความรู้ที่ 8 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลัก
- 7.4 ใบงานที่ 8 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลัก
- 7.5 แบบฝึกหัดที่ 8 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลัก

8. การวัดและประเมินผล

- 8.1 สังเกตพฤติกรรมความร่วมมือกิจกรรม การปฏิบัติงาน
- 8.2 การแสดงความคิดเห็น
- 8.3 การมีส่วนร่วมในการทำงาน
- 8.4 การตรวจแบบฝึกหัด
- 8.5 การนำเสนอผลงาน
- 8.6 ผลงาน/ชิ้นงาน



ใบกิจกรรมที่ 8

เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลัก



วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 วงจรที่ 2

กลุ่ม

สมาชิกในกลุ่ม 1. 2.
3. 4.
5. 6.

จุดประสงค์ของกิจกรรม

1. เพื่อหาผลคูณจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลัก
2. เพื่อฝึกการทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

การดำเนินกิจกรรม

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มรับใบกิจกรรม กลุ่มละ 1 ใบแต่ละใบมีโจทย์การคูณจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลัก ดังนี้

กลุ่มที่ 1 โจทย์ $2,103 \times 214 = \square$

กลุ่มที่ 2 โจทย์ $2,257 \times 844 = \square$

กลุ่มที่ 3 โจทย์ $1,481 \times 259 = \square$

กลุ่มที่ 4 โจทย์ $3,671 \times 168 = \square$

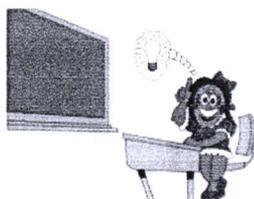
กลุ่มที่ 5 โจทย์ $2,910 \times 356 = \square$

กลุ่มที่ 6 โจทย์ $4,698 \times 367 = \square$

กลุ่มที่ 7 โจทย์ $3,889 \times 234 = \square$

กลุ่มที่ 8 โจทย์ $2,468 \times 212 = \square$

2. นักเรียนร่วมกันหาผลคูณของจำนวนที่มีในแต่ละใบกิจกรรม
3. นักเรียนร่วมกันสรุปลักษณะของคำตอบของผลคูณที่ได้





แบบบันทึกกิจกรรมที่ 8

เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลัก



วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 วงจรที่ 2

กลุ่ม

สมาชิกในกลุ่ม 1. 2.
 3. 4.
 5. 6.

จงหาผลคูณของ

วิธีทำ

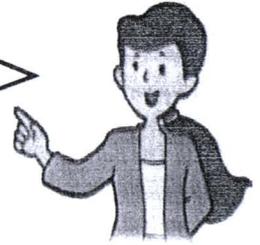


ใบความรู้ที่ 8

เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลัก



การคูณจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลักอาจอาศัยการกระจายจำนวนหนึ่งตามค่าประจำหลัก แล้วนำจำนวนในแต่ละหลักไปคูณอีกจำนวนหนึ่ง จากนั้นนำผลคูณที่ได้มาบวกกัน



ตัวอย่างที่ $4,285 \times 342 = \square$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} 4285 \\ \times 342 \\ \hline 8570 \\ 171400 \\ \hline 1285500 \\ \hline 1465470 \end{array}$$

ตอบ ๑,๔๖๕,๔๗๐

วิธีคิด $4,285 \times 342 = \square$

- ตัวเลขในหลักหน่วย เป็นตัวคูณ
 $2 \times 4,285 = 8,570$
- ตัวเลขในหลักสิบ เป็นตัวคูณ
 $40 \times 4,285 = 171,400$
- ตัวเลขในหลักร้อยเป็นตัวคูณ
 $300 \times 4,285 = 1,285,500$
- นำผลคูณที่ได้ทั้งหมดมารวมกัน
 $8,570 + 171,400 + 1,285,500 = 1,465,470$
ดังนั้น คำตอบ คือ 1,465,470

1,465,470 เป็นคำตอบที่ได้
สมเหตุสมผล
เพราะ 4,285 ใกล้เคียง 4,000
และ 342 ใกล้เคียง 300
ซึ่ง $4,000 \times 300 = 1,200,000$
ดังนั้นคำตอบของ $4,285 \times 342$
ควรใกล้เคียง 1,200,000



ใบงานที่ 8



วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 วงจรที่ 2

ชื่อ เลขที่ ชั้น

กลุ่ม วันที่ เดือน พ.ศ.

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาผลคูณต่อไปนี้ พร้อมแสดงเหตุผลว่าคำตอบที่ได้สมเหตุสมผลหรือไม่

$$4,562 \times 301 = \square$$





แบบฝึกหัดที่ 8

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 วงจรที่ 2

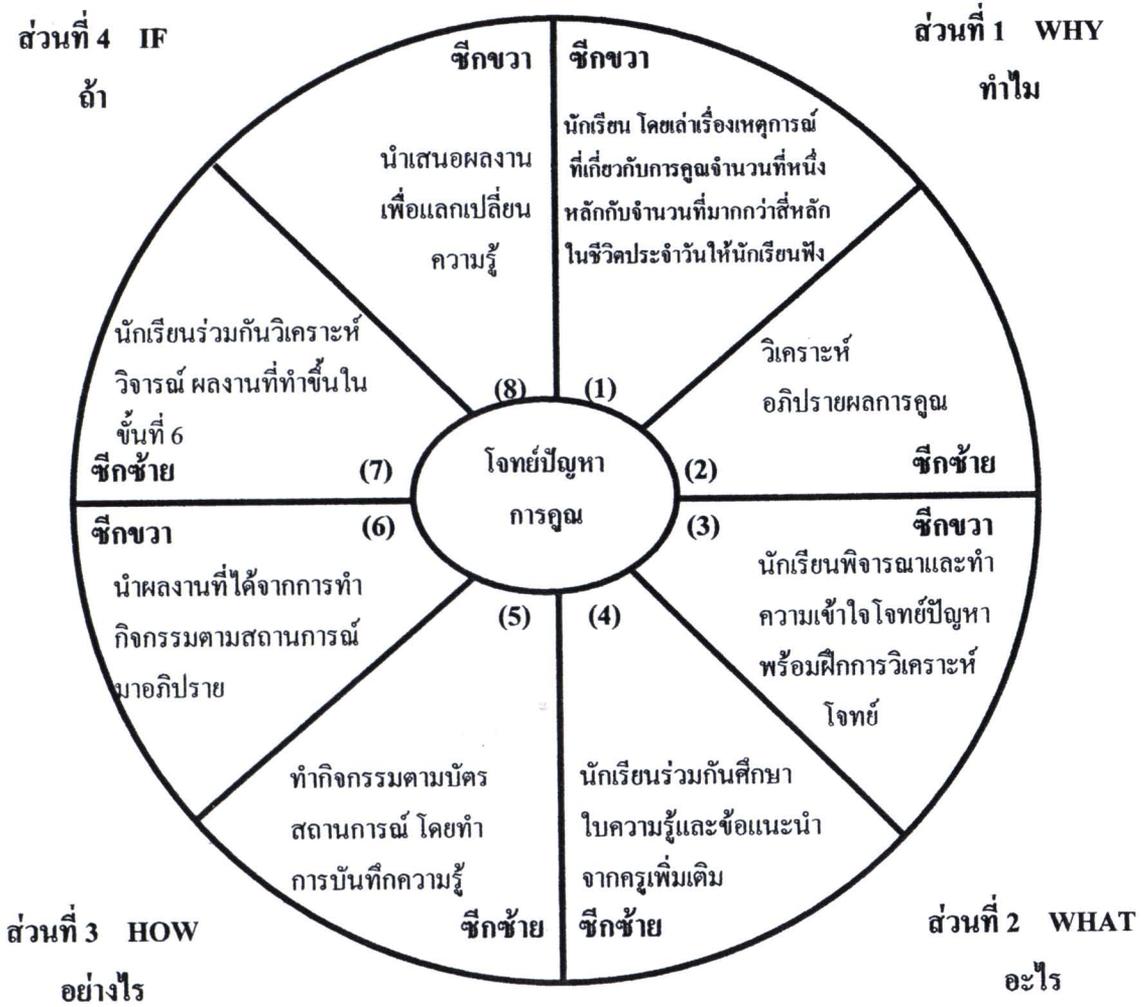
ชื่อ เลขที่ ชั้น

กลุ่ม วันที่ เดือน พ.ศ.

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาผลคูณตามขั้นตอนความคิดของนักเรียน พร้อมแสดงเหตุผลว่าคำตอบ
ที่ได้สมเหตุสมผลหรือไม่

$$2,321 \times 321 = \square$$

ตารางกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนมากกว่าสี่หลัก
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เวลา 1 ชั่วโมง



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 : การคูณ

จำนวน 15 ชั่วโมง

เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนมากกว่าสี่หลัก เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ 2553

1. มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 : จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.2 : เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

2. ตัวชี้วัด

- ค 1.2 ป.4/1 บวก ลบ คูณ หารและบวก ลบ คูณ หาระคนของจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ
- ค 1.2 ป.4/2 วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและ โจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบและสร้างโจทย์ได้

3. สาระสำคัญ

การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณจำนวนที่หนึ่งหลักกับจำนวนที่มากกว่าสี่หลัก มีลำดับขั้นตอน คือ 1) ทำความเข้าใจปัญหาโดยพิจารณาสิ่งที่โจทย์ถาม และสิ่งที่โจทย์บอก 2) เขียนประโยคสัญลักษณ์ให้ถูกต้อง 3) แสดงวิธีทำและหาคำตอบให้ถูกต้อง

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

หลังจากเรียนเรื่องนี้แล้ว นักเรียนมีความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ดังนี้

ด้านความรู้

1. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณจำนวนที่หนึ่งหลักกับจำนวนที่มากกว่าสี่หลัก ได้

ด้านทักษะกระบวนการ

1. มีกระบวนการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการคูณจำนวนที่หนึ่งหลักกับจำนวนที่มากกว่าสี่หลัก ได้
2. มีการเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันมาใช้แก้ปัญหา

ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. มีความรอบคอบในการแก้ปัญหา
2. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

5. สารการเรียนรู้

การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณจำนวนที่หนึ่งหลักกับจำนวนที่มากกว่าสี่หลัก มีลำดับขั้นตอน คือ 1) ทำความเข้าใจปัญหาโดยพิจารณาสิ่งที่โจทย์ถาม และสิ่งที่โจทย์บอก 2) เขียนประโยคสัญลักษณ์ให้ถูกต้อง 3) แสดงวิธีทำและหาคำตอบให้ถูกต้อง

เมื่อเริ่มต้นแก้โจทย์ปัญหาควรฝึกทำความเข้าใจปัญหา วิเคราะห์เงื่อนไขและสิ่งที่โจทย์ต้องการ ฝึกวางแผนและดำเนินการตามแผน รวมทั้งต้องฝึกตรวจสอบวิธีการและคำตอบที่ได้ตามลำดับขั้นตอน ซึ่งจะทำให้การแก้ปัญหาลำบากสำเร็จไปได้

6. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนร่วมกันร้องเพลง “การแก้โจทย์ปัญหา” เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้
2. นักเรียนช่วยกันแปลความหมายของเพลงการแก้โจทย์ปัญหา เป็นการทบทวนขั้นตอนการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา
3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ พร้อมทั้งบอกขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ และทบทวนบทบาทของนักเรียนในการทำงานเดี่ยวและทำงานกลุ่ม

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ส่วนที่ 1 WHY (ทำไม) – การบูรณาการประสบการณ์ให้เป็นส่วนหนึ่งของตน

ขั้นที่ 1 เป็นการสร้างประสบการณ์ตรง (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

ครูสนทนากับนักเรียน เรื่อง การคูณจำนวนในหลักต่างๆ โดยเล่าเรื่องเหตุการณ์ หรือสถานการณ์ที่เกี่ยวกับการคูณจำนวนที่หนึ่งหลักกับจำนวนที่มากกว่าสี่หลัก ในชีวิตประจำวันให้นักเรียนฟัง ดังนี้

“เอมอรเป็นแม่ค้าขายโทรศัพท์มือถือ วันนี้เอมอรขายโทรศัพท์มือถือได้ 8 เครื่อง ในราคาเครื่องละ 12,250 บาท นักเรียนคิดว่าวันนี้เอมอรมีเงินจากการขายโทรศัพท์มือถือเท่าไร”

ครูขออาสาสมัครนักเรียน 1 คน ออกมาเล่าเรื่องเหตุการณ์หรือสถานการณ์ของตนเองเกี่ยวกับการคูณจำนวนที่หนึ่งหลักกับจำนวนที่มากกว่าสี่หลักให้เพื่อนฟัง

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ไตร่ตรองประสบการณ์ (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์ที่ครูเล่าให้ฟังจากขั้นที่ 1 และให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบของสถานการณ์ดังกล่าว แล้วสรุปออกมาเป็นแนวคิดของกลุ่ม

ส่วนที่ 2 WHAT (อะไร) – การสร้างความคิดรวบยอด

ขั้นที่ 3 บูรณาการประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

ครูคิดแถบโจทย์ปัญหาการคูณจำนวนที่หนึ่งหลักกับจำนวนที่มากกว่าสี่หลัก บนกระดานให้นักเรียนพิจารณาและทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา พร้อมฝึกการวิเคราะห์โจทย์ ปัญหา โดยครูใช้คำถามนำต่อไปนี้

ร้านขายแอร์ภูเวียง ขายแอร์ในราคาเครื่องละ 13,999 บาท ในเดือนมีนาคม
ร้านขายแอร์ภูเวียงขายแอร์ได้ทั้งหมด 7 เครื่อง อยากทราบว่าร้านขายแอร์ภูเวียงขาย
แอร์ได้เงินเท่าไร

1. โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง (ร้านขายแอร์ภูเวียง ขายแอร์ในราคาเครื่องละ 13,999 บาท ขายแอร์ได้ทั้งหมด 7 เครื่อง)
2. โจทย์ต้องการให้ทำอะไร (อยากทราบว่าร้านขายแอร์ภูเวียงขายแอร์ได้เงินเท่าไร)
3. ใช้วิธีการใดหาคำตอบของโจทย์ (ใช้วิธีการคูณ)
4. เขียนประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร ($7 \times 13,999 = \square$)

ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดด้วยข้อมูล (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาใบความรู้ที่ 11

ครูแนะนำเพิ่มเติม เพื่อให้เข้าใจยิ่งขึ้น ถึงเรื่องขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา “ขั้นตอนสำคัญของการแก้โจทย์ปัญหามีขั้นตอนเช่นเดียวกับการแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ คือ 1) อ่านโจทย์ให้เข้าใจ ให้รู้ว่า โจทย์กำหนดสิ่งใดให้ โจทย์ถามอะไร และใช้วิธีใดในการแก้โจทย์ปัญหา 2) เขียนประโยคสัญลักษณ์ให้ถูกต้อง 3) แสดงวิธีทำและหาคำตอบให้ถูกต้อง” พร้อมอธิบายเพิ่มเติมจากโจทย์ปัญหาในขั้นที่ 3

ครูอธิบายว่าก่อนที่จะหาคำตอบ ต้องตอบคำถามในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาให้ได้ ดังนี้

1. สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ คือ (ร้านขายแอร์ภูเวียง ขายแอร์ในราคาเครื่องละ 13,999 บาท ขายแอร์ได้ทั้งหมด 7 เครื่อง)
2. สิ่งที่โจทย์ถาม คือ (อยากทราบว่าร้านขายแอร์ภูเวียงขายแอร์ได้เงินเท่าไร)

3. ใช้วิธีการโคหาคำตอบของโจทย์ (ใช้วิธีการคูณ)
4. เขียนประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร ($7 \times 13,999 = \square$)
5. แสดงวิธีหาคำตอบ และตอบคำถามได้อย่างไร

ครูแสดงวิธีหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาให้นักเรียนดูบนกระดาน

วิธีทำ ร้านขายแอร์ภูเวียง ขายแอร์ในราคาเครื่องละ 13,999 บาท
 ขายแอร์ได้ทั้งหมด 7 เครื่อง
 ร้านขายแอร์ภูเวียงขายแอร์ได้เงิน $7 \times 13,999 = 97,993$ บาท
 ตอบ ๙๗,๙๙๓ บาท

6. คำตอบที่ได้สมเหตุสมผลหรือไม่ อย่างไร

ครูเขียนแสดงการตรวจสอบคำตอบของผลคูณบนกระดานให้นักเรียนดู

จากราคาแอร์เครื่องละ 13,999 บาท มีค่าใกล้เคียง 14,000 บาท
 เมื่อนำมาไปคูณกับจำนวนที่ขายได้ คือ 7 เครื่อง จะได้เป็น $14,000 \times 7 = 98,000$
 ดังนั้น คำตอบควรมีค่าใกล้เคียง 98,000 บาท
 ซึ่งคำตอบ 97,993 เป็นคำตอบที่สมเหตุสมผล

ส่วนที่ 3 HOW (อย่างไร) – ปฏิบัติและเรียนรู้ตามลักษณะเฉพาะตัว

ขั้นที่ 5 ทำตามแนวคิดที่กำหนด (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)

ครูจัดบัตรสถานการณ์โจทย์ปัญหาไว้ 5 สถานการณ์ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแบ่งสมาชิกเข้าศึกษาตามสถานการณ์ ตัวแทนกลุ่มสถานการณ์ละ 1 คน โดยสมาชิกแต่ละคนจะไม่ซ้ำกับเพื่อนในกลุ่ม ให้ทำกิจกรรมตามบัตรสถานการณ์ โดยทำการบันทึกความรู้ที่ได้ในแบบบันทึกสถานการณ์ ใช้เวลาเข้าทำกิจกรรม 5 นาที

ขั้นที่ 6 ปฏิบัติและปรับให้เข้ากับหลักการ (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

นักเรียนนำผลงานที่ได้จากการทำกิจกรรมตามสถานการณ์ มาอภิปรายให้เพื่อนในกลุ่มฟัง ถ้อยยังไม่เสร็จให้เพื่อนในกลุ่มช่วย จากนั้นรวบรวมผลงานของสมาชิกแต่ละคนทำเป็นผลงานกลุ่ม โดยเข้าเล่มให้สวยงามแบบฟอร์มการเข้าเล่มผลงานที่ครูแจกให้เป็นตัวอย่าง

ส่วนที่ 4 IF (ถ้า) – การบูรณาการประยุกต์ใช้กับประสบการณ์ของตน

ขั้นที่ 7 วิเคราะห์ผลและประยุกต์ใช้ (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)

แต่ละกลุ่มคัดเลือกชิ้นงานที่กลุ่มสนใจและดีที่สุด 1 สถานการณ์ ครูสุ่มกลุ่ม 2 กลุ่ม นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน ให้เพื่อนซักถาม เล่าขั้นตอนการทำงาน จากนั้นให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 11

ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

นำเสนอผลงานของกลุ่มแต่ละกลุ่มที่เป็นรูปสวยงาม มาจัดแสดงผลงานที่มุมห้องเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน พร้อมทั้งให้เพื่อทำการประเมินผลงานของตนเองและของเพื่อน

ขั้นสรุปบทเรียน

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย เพื่อนำไปสู่ข้อสรุป เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนที่หนึ่งหลักกับจำนวนที่มากกว่าสี่หลัก โดยจะต้องวิเคราะห์ว่า โจทย์กำหนดอะไรบ้าง โจทย์ให้ทำอะไรและเขียนประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร แล้วใช้หลักการการคูณแสดงการหาคำตอบ ตามหลักการการคูณจำนวนที่หนึ่งหลักกับจำนวนที่มากกว่าสี่หลัก

7. สื่อการเรียนรู้

- 7.1 แลบบัตรประโยคสัญลักษณ์การคูณจำนวนที่หนึ่งหลักกับจำนวนที่มากกว่าสี่หลัก
- 7.2 บัตรสถานการณ์ โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนที่หนึ่งหลักกับจำนวนที่มากกว่าสี่หลัก
- 7.3 แบบบันทึกสถานการณ์
- 7.4 ใบความรู้ที่ 11 เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนที่หนึ่งหลักกับจำนวนที่มากกว่าสี่หลัก
- 7.5 แบบฝึกหัดที่ 11 เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนที่หนึ่งหลักกับจำนวนที่มากกว่าสี่หลัก

8. การวัดและประเมินผล

- 8.1 สังเกตพฤติกรรมการร่วมกิจกรรม การปฏิบัติงาน
- 8.2 การแสดงความคิดเห็น
- 8.3 การมีส่วนร่วมในการทำงาน
- 8.4 การตรวจแบบฝึกหัด
- 8.5 การนำเสนอผลงาน
- 8.6 ผลงาน/ชิ้นงาน

เพลง การแก้โจทย์ปัญหา

ทำนอง เพลงเด็กปี่ม

เลขโจทย์ต้องอ่านหลายที
 ทำความเข้าใจ , ไปทีละตอน
 จะไม่ผิด, ต้องตีความเป็น
 อีกขั้นตอนต่อไป , ต้องฝึกคิดคำนวณ
 ขึ้นแสดงวิธีทำนั้น
 พิจารณาปัญหาของโจทย์
 ถ้าคิดไม่ได้ , ทบทวนดูใหม่

เพราะว่าโจทย์นั้นมีปัญหาซับซ้อน
 บันทึกไว้ก่อน , โจทย์สั่งให้ทำอะไร
 ไม่ยากเย็น , แปลความให้ได้
 เราต้องย่อความ , สรุปชัดเจน
 เพื่อประโยชน์ , ในการเขียนแสดง
 อ่านให้เข้าใจ , แล้วก็จะเขียนได้เอง

ตัวอย่าง วิชาออมเงิน 6 เดือน เดือนละ 13,600 บาท วิชาออมเงินได้ทั้งหมดกี่บาท
จากโจทย์วิเคราะห์ได้ดังนี้

1. สิ่ง โจทย์กำหนดให้ คือ (วิชาออมเงิน 6 เดือน เดือนละ 13,600 บาท)
2. สิ่ง โจทย์ถาม คือ (วิชาออมเงินได้ทั้งหมดกี่บาท)
3. ใช้วิธีการใดหาคำตอบของโจทย์ (ใช้วิธีการคูณ)
4. เขียนประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร ($6 \times 13,600 = \square$)
5. แสดงวิธีหาคำตอบ และตอบคำถามได้อย่างไร

วิธีทำ	วิชาออมเงิน	6	เดือน
	เดือนละ	13,600	บาท
	วิชาออมเงินได้ทั้งหมด	$6 \times 13,600$	$= 81,600$ บาท

ตอบ ๘๑,๖๐๐ บาท

แนวคิด

วิชาออมเงิน 1 เดือน จำนวนเงินใกล้เคียง 14,000 บาท

วิชาออมเงิน 6 เดือน จำนวนเงินใกล้เคียง $6 \times 14,000 = 84,000$ บาท

ดังนั้น วิชาออมเงิน 6 เดือน ราคาใกล้เคียง $6 \times 14,000 = 84,000$ บาท



แบบบันทึกสถานการณ์

ชื่อ.....



วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนที่หนึ่งหลักกับจำนวนที่มากกว่าสี่หลัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 วงจรที่ 3

ชื่อเลขที่.....ชั้น.....

กลุ่มวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คำชี้แจง นักเรียนพิจารณาสถานการณ์โจทย์ปัญหาแล้วตอบคำถามต่อไปนี้

สถานการณ์ที่ 1

สุดาเป็นพนักงานขายบ้าน ในราคาบ้านหลังละ 450,000 บาท ขายได้ 5 หลัง
สุดาขายบ้านได้เงินเท่าไร

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้

.....
.....

สิ่งที่โจทย์ถาม

.....
.....

ประโยคสัญลักษณ์

วิธีทำ

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

ตอบ



แบบบันทึกสถานการณ์



วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนที่หนึ่งหลักกับจำนวนที่มากกว่าสี่หลัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 วงจรที่ 3

ชื่อ เลขที่..... ชั้น.....

กลุ่ม วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

คำชี้แจง นักเรียนพิจารณาสถานการณ์โจทย์ปัญหาแล้วตอบคำถามต่อไปนี้

สถานการณ์ที่ 2

รถบรรทุกคันหนึ่งบรรทุกน้ำตาลทรายเที่ยวละ 12,500 บาท รถคันนี้บรรทุก
น้ำตาลทราย 8 เที่ยว จะได้น้ำตาลทรายทั้งหมดกี่ถุง

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้

.....
.....

สิ่งที่โจทย์ถาม

.....
.....

ประโยคสัญลักษณ์

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ



แบบบันทึกสถานการณ์

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนที่หนึ่งหลักกับจำนวนที่มากกว่าสี่หลัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 วงจรที่ 3

ชื่อ เลขที่.....ชั้น.....

กลุ่ม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คำชี้แจง นักเรียนพิจารณาสถานการณ์โจทย์ปัญหาแล้วตอบคำถามต่อไปนี้

สถานการณ์ที่ 3

โอห่มซื้อวิทยุเทปราคา 20,500 บาท ซื้อมา 3 เครื่อง จะต้องจ่ายเงินให้พ่อค้าเท่าไร

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้

.....
.....

สิ่งที่โจทย์ถาม

.....
.....

ประโยคสัญลักษณ์

วิธีทำ

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

ตอบ



แบบบันทึกสถานการณ์



วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนที่หนึ่งหลักกับจำนวนที่มากกว่าสี่หลัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 วงจรที่ 3

ชื่อเลขที่.....ชั้น.....

กลุ่มวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คำชี้แจง นักเรียนพิจารณาสถานการณ์โจทย์ปัญหาแล้วตอบคำถามต่อไปนี้

สถานการณ์ที่ 4

ลุงมีมีที่ดินอยู่ 3 แปลง แปลงละ 23,500 ตารางวา อยากทราบว่าลุงมีมีที่ดินทั้งหมดกี่ตารางวา

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้

.....

สิ่งที่โจทย์ถาม

.....

ประโยคสัญลักษณ์

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

ตอบ



แบบบันทึกสถานการณ์



วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนที่หนึ่งหลักกับจำนวนที่มากกว่าสี่หลัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 วงจรที่ 3

ชื่อเลขที่.....ชั้น.....

กลุ่มวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คำชี้แจง นักเรียนพิจารณาสถานการณ์โจทย์ปัญหาแล้วตอบคำถามต่อไปนี้

สถานการณ์ที่ 5

น้าชายชักผ้าเด็กบรรจุกะละลอนละ 19,750 ลิตร ชื้อมา 6 แกลอน จะมีน้าชายชักผ้าเด็กทั้งหมดกี่ลิตร

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้

.....

สิ่งที่โจทย์ถาม

.....

ประโยคสัญลักษณ์

วิธีทำ

.....

ตอบ



แบบบันทึกสถานการณ์



วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนที่หนึ่งหลักกับจำนวนที่มากกว่าสี่หลัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 วงจรที่ 3

ชื่อ เลขที่..... ชั้น.....

กลุ่ม วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

คำชี้แจง นักเรียนพิจารณาสถานการณ์โจทย์ปัญหาแล้วตอบคำถามต่อไปนี้

สถานการณ์ที่ 6

เนตรดาวซื้อรถยนต์ราคา 520,500 บาท ซื้อมา 5 คัน จะต้องจ่ายเงินเท่าไร

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้

.....

สิ่งที่โจทย์ถาม

.....

ประโยคสัญลักษณ์

วิธีทำ

.....

ตอบ

.....

บัตรกิจกรรม

ส่วนประกอบทำรูปเล่มผลงาน

การรวบรวมทำผลงานเป็นรูปเล่ม มีส่วนประกอบดังนี้

1. หน้าปก
2. คำนำ
3. สารบัญ
4. ชี้นงาน
5. ผลงานที่กลุ่มชอบ
6. รายชื่อสมาชิกกลุ่ม



ผลงาน
วิชาคณิตศาสตร์
เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณจำนวนที่หนึ่ง
หลักกับจำนวนที่มากกว่าสี่หลัก

จัดทำโดย
กลุ่มที่.....
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตัวอย่าง

สารบัญ	
	หน้า
ชี้นงานที่ 1	1
ชี้นงานที่ 2	2
ชี้นงานที่ 3	3
ผลงานที่ชี้นชอบ	4
รายชื่อสมาชิก	5

คำนำ

ผลงานนี้จัดทำขึ้นเพื่อประกอบ
 การเรียนการสอน เรื่อง.....
 ซึ่งกลุ่มของเราได้ใช้ความพยายาม
 และความตั้งใจในการทำงานเป็น
 อย่างมากจนในที่สุดสำเร็จ ด้วย
 ความภูมิใจ

กลุ่มที่

ผลงานที่กลุ่มชี้นชอบ

คือ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- รายชื่อสมาชิกในกลุ่ม**

 1.ประธาน
 2.เลขานุการ
 3.สมาชิก
 4.สมาชิก
 5.สมาชิก



แบบฝึกหัดที่ 11



วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนที่หนึ่งหลักกับจำนวนที่มากกว่าสี่หลัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 วงจรที่ 3

ชื่อเลขที่.....ชั้น.....

กลุ่มวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คำชี้แจง นักเรียนวิเคราะห์โจทย์และแสดงวิธีทำ

โรงงานแห่งหนึ่งผลิตนมกล่องได้วันละ 82,500 กล่อง

ในเวลา 1 สัปดาห์ โรงงานแห่งนี้จะผลิตนมได้กี่กล่อง

โจทย์กำหนดอะไร

.....

โจทย์กำหนดอะไร

.....

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

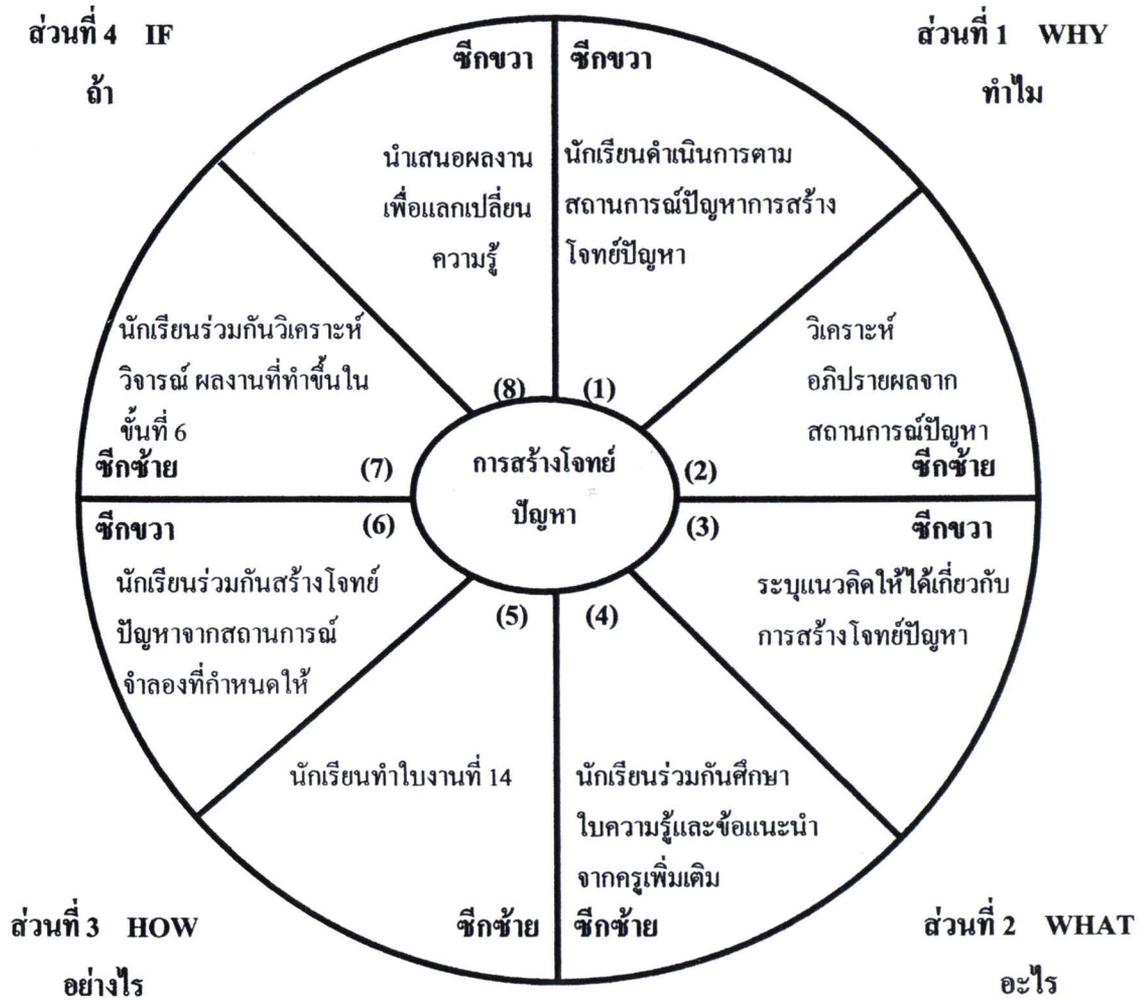
.....



โจทย์ข้อนี้มีคำตอบเท่ากับเท่าไร

.....

ตารางกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การสร้างโจทย์ปัญหา
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เวลา 1 ชั่วโมง



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 : การคูณ

จำนวน 15 ชั่วโมง

เรื่อง การสร้างโจทย์ปัญหา

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ 2553

1. มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 : จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.2 : เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

2. ตัวชี้วัด

ค 1.2 ป.4/1 บวก ลบ คูณ ทหารและบวก ลบ คูณ ทหารระคนของจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

ค 1.2 ป.4/2 วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบและสร้างโจทย์ได้

3. สาระสำคัญ

การสร้างโจทย์ปัญหาสามารถสร้าง โจทย์ปัญหาได้หลายหลาย ตามความเข้าใจและความสนใจของนักเรียน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

หลังจากเรียนเรื่องนี้แล้ว นักเรียนมีความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ดังนี้

ด้านความรู้

1. สร้างโจทย์และ โจทย์ปัญหา พร้อมหาคำตอบและแสดงวิธีทำ ได้

ด้านทักษะกระบวนการ

1. เชื่อมโยงความรู้เดิมเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณมาใช้ในการสร้างโจทย์ปัญหาได้

2. มีการเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันมาใช้แก้ปัญหา

ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. มีความรอบคอบในการแก้ปัญหา
2. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

5. ตารางการเรียนรู้

การสร้างโจทย์ปัญหาการคูณ

6. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

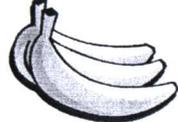
1. นักเรียนร่วมกันร้องเพลง “การแก้โจทย์ปัญหา” เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้
2. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ พร้อมทั้งบอกขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ และทบทวนบทบาทของนักเรียนในการทำงานเดี่ยวและทำงานกลุ่ม

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ส่วนที่ 1 WHY (ทำไม) – การบูรณาการประสบการณ์ให้เป็นส่วนหนึ่งของตน

ขั้นที่ 1 เป็นการสร้างประสบการณ์ตรง (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันดำเนินทำตามสถานการณ์ที่ครูกำหนดให้ (เป็นกิจกรรมการฝึกสร้างโจทย์ปัญหา) ให้นักเรียนสร้างโจทย์ปัญหาการคูณให้ได้แตกต่างกันมากที่สุด ในเวลา 5 นาที

ราคา กิโลกรัมละ	ราคา กิโลกรัมละ	ราคา ผลละ	ราคา หัวละ
			
30 บาท	25 บาท	15 บาท	12 บาท

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ใคร่ครวญประสบการณ์ (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปราย และวิเคราะห์การสร้างโจทย์ปัญหาการคูณจากขั้นที่ 1 และให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบของสถานการณ์ดังกล่าว

ส่วนที่ 2 WHAT (อะไร) – การสร้างความคิดรวบยอด

ขั้นที่ 3 บรูณาการประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

นักเรียนบรูณาการประสบการณ์เป็นความรู้ เพื่อนำไปสู่การเข้าใจ ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการสร้างโจทย์ปัญหาการคูณ โดยแต่ละกลุ่มร่วมกันคิดหาคำตอบของคำถามนี้ “นักเรียนมีแนวคิดในการสร้างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณได้อย่างไร ”

ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดด้วยข้อมูล (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)

นักเรียนศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องการสร้างโจทย์ปัญหาการคูณ จากใบความรู้ที่ 14 จากนั้นครูแจกใบงานที่ 14 แล้วให้นักเรียนศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับใบงานที่แจกให้

ส่วนที่ 3 HOW (อย่างไร) – ปฏิบัติและเรียนรู้ตามลักษณะเฉพาะตัว

ขั้นที่ 5 ทำตามแนวคิดที่กำหนด (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงวิธีการสร้างโจทย์ปัญหาในใบงานที่ 14

ขั้นที่ 6 ปฏิบัติและปรับให้เข้ากับหลักการ (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

ครูให้นักเรียนสร้างโจทย์ปัญหาการคูณที่เกิดจากประโยคสัญลักษณ์ที่นักเรียนกำหนดเองให้ได้หลากหลายที่สุด ภายในเวลา 5 นาที

ส่วนที่ 4 IF (ถ้า) – การบูรณาการประยุกต์ใช้กับประสบการณ์ของตน

ขั้นที่ 7 วิเคราะห์ผลและประยุกต์ใช้ (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)

ครูสุ่มตัวแทนนักเรียนมาแสดงผลงานหน้าชั้นเรียน และให้นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันแสดงข้อคิดเห็นเกี่ยวกับผลงานของเพื่อน และช่วยวิเคราะห์ ให้ข้อเสนอแนะแก้ไขปรับปรุงผลงาน

ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

ให้นักเรียนนำผลงานจัดแสดงที่ป้ายนิเทศ พร้อมทั้งตกแต่งอย่างสวยงาม เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน พร้อมทั้งให้เพื่อทำการประเมินผลงานของตนเองและของเพื่อน

ขั้นสรุปบทเรียน

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย เพื่อนำไปสู่ข้อสรุป เรื่อง การสร้าง โจทย์ปัญหาการคูณต้องอาศัยความรู้เดิมเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณมาใช้ในการสร้าง โจทย์ปัญหา

7. สื่อการเรียนรู้

- 7.1 แลบทภาพสถานการณ์ปัญหา
- 7.2 แบบบันทึกสถานการณ์
- 7.3 ใบความรู้ที่ 14 เรื่อง การสร้าง โจทย์ปัญหา
- 7.4 แบบฝึกหัดที่ 14 เรื่อง การสร้าง โจทย์ปัญหา

8. การวัดและประเมินผล

- 8.1 สังเกตพฤติกรรมการร่วมกิจกรรม การปฏิบัติงาน
- 8.2 การแสดงความคิดเห็น
- 8.3 การมีส่วนร่วมในการทำงาน
- 8.4 การตรวจแบบฝึกหัด
- 8.5 การนำเสนอผลงาน
- 8.6 ผลงาน/ชิ้นงาน

เพลง การแก้โจทย์ปัญหา

ทำนอง เพลงเด็กปี่ม

เลข โจทย์ต้องอ่านหลายที
 ทำความเข้าใจ , ไปทีละตอน
 จะไม่ผิด, ต้องตีความเป็น
 อีกขั้นตอนต่อไป , ต้องฝึกคิดคำนวณ
 ขั้นแสดงวิธีทำนั้น
 พิจารณาปัญหาของโจทย์
 ถ้าคิดไม่ได้ , ทบทวนดูใหม่

เพราะว่าโจทย์นั้นมีปัญหาซับซ้อน
 บันทึกไว้ก่อน , โจทย์สั่งให้ทำอะไร
 ไม่ยากเย็น , แปลความให้ได้
 เราต้องย่อความ , สรุปชัดเจน
 เพื่อประโยชน์ , ในการเขียนแสดง
 อ่านให้เข้าใจ , แล้วก็จะเขียนได้เอง



ใบความรู้ที่ 14
เรื่อง การสร้างโจทย์ปัญหา



การสร้างโจทย์ปัญหา

หากกำหนดประโยคสัญลักษณ์ 250×112

นักเรียนจะสร้างโจทย์ปัญหาได้อย่างไรบ้าง



สามารถสร้างโจทย์ปัญหาได้หลากหลาย เช่น



ร้านค้าซื้อเสื้อผ้ามา ราคาตัวละ 250 บาท จำนวน 112 ตัว

ร้านค้าจะต้องจ่ายเงินทั้งหมดกี่บาท



ในแต่ละสัปดาห์ โรงงานผลิตนมกล่อง ส่งนมให้
ร้านค้าปลีก ขนาดใหญ่ร้านละ 112 กล่อง จำนวน 250
ร้าน โรงงานต้องผลิตนมสัปดาห์ละกี่กล่อง

เอมอร์ซื้อนาฬิกาผู้ชาย จำนวน 112 อัน ต้องการขาย

ในราคาอันละ 250 บาท อยากทราบว่าเอมอริชาย

นาฬิกาหมดจะได้เงินเท่าไร





ใบงานที่ 14



วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง การสร้างโจทย์ปัญหา

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 วงจรที่ 3

ชื่อ เลขที่..... ชั้น.....

กลุ่ม วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

คำชี้แจง นักเรียนสร้าง โจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนดให้ ให้ได้มากที่สุด

$1,500 \times 250$



1.
.....
2.
.....
3.
.....
4.
.....
5.
.....
6.
.....
7.
.....
8.
.....



แบบฝึกหัด 14



วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

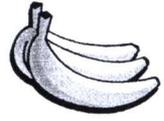
เรื่อง การสร้างโจทย์ปัญหา

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 วงจรที่ 3

ชื่อ เลขที่..... ชั้น.....

กลุ่ม วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบ

ราคา กิโลกรัมละ	ราคา กิโลกรัมละ	ราคา ผลละ	ราคา หวีละ
			
30 บาท	25 บาท	15 บาท	12 บาท

- ซื้อถั่ว 505 กิโลกรัม จะต้องจ่ายเงินเท่าไร
ประโยคสัญลักษณ์.....
ตอบ.....
- ขายเซอริ 125 กิโลกรัม จะได้เงินเท่าไร
ประโยคสัญลักษณ์.....
ตอบ.....
- ขายแอปเปิล 150 ผล จะได้เงินเท่าไร
ประโยคสัญลักษณ์.....
ตอบ.....
- ขายกล้วย 85 หวี จะได้เงินเท่าไร
ประโยคสัญลักษณ์.....
ตอบ.....
- ซื้อถั่ว 9 กิโลกรัม เซอริ 12 กิโลกรัม จะต้องจ่ายเงินเท่าไร
ประโยคสัญลักษณ์.....
ตอบ.....

ภาคผนวก ก
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
เรื่อง การคูณ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
เรื่อง การคูณ

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบ ปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
2. ข้อสอบมีทั้งหมด 30 ข้อ 30 คะแนน ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
3. ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ตรงกับคำตอบที่ถูกต้องในกระดาษคำตอบ
เพียงข้อเดียว ดังตัวอย่าง

ก ข ~~ค~~ ง

4. ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบในกระดาษคำตอบให้นักเรียนทำเครื่องหมายขีดทับข้อที่ไม่ต้องการ และทำเครื่องหมายกากบาทที่ข้อต้องการใหม่ ดังตัวอย่าง

~~ก~~ ข ~~ค~~ ง

5. เมื่อทำเสร็จแล้วให้ส่งกระดาษคำตอบและข้อสอบคืน

1. 42×72 มีคำตอบตรงกับข้อใด ก. 46×65 ข. 48×62 ค. 52×58 ง. 54×56	ค. $25 \times 400 = 500 \times 20$ ง. $63 \times 200 = 6,300$
2. ผลคูณของ 48×20 มีค่าน้อยกว่าข้อใด ก. 970 ข. 960 ค. 950 ง. 940	10. มีส้มอยู่ 300 ลัง แต่ละลังบรรจุส้ม 49 ลูก รวมมีส้มทั้งหมดกี่ลูก ก. 14,000 ลูก ข. 14,700 ลูก ค. 15,000 ลูก ง. 15,700 ลูก
3. $9 \times 3,456 = \square$ เลข 9 จะต้องคูณเลขใน หลักใดเป็นอันดับแรก ก. หลักพัน ข. หลักร้อย ค. หลักสิบ ง. หลักหน่วย	11. 450×25 ผลคูณมีค่าต่างจาก 620×15 อยู่เท่าไร ก. 1,920 ข. 1,930 ค. 1,940 ง. 1,950
4. $7 \times 23,086 = \square$ นำเลข 7 ไปคูณใน หลักร้อย จะมีค่าเท่ากับข้อใด ก. 0 ข. 42 ค. 56 ง. 2,100	12. 608×39 มีคำตอบตรงกับข้อใด ก. 11,552 ข. 17,632 ค. 23,712 ง. 24,102
5. 725×30 มีคำตอบตรงกับข้อใด ก. 2,156 ข. 21,650 ค. 21,700 ง. 21,750	13. 452×260 มีคำตอบตรงกับข้อใด ก. 127,520 ข. 116,520 ค. 117,520 ง. 115,520
6. มีนกอยู่ 251 กรง แต่ละกรงมีนกอยู่ 20 ตัว รวมมีนกทั้งหมดกี่ตัว ก. 5,020 ตัว ข. 5,120 ตัว ค. 5,220 ตัว ง. 5,320 ตัว	14. มีเงาะอยู่ 250 ลัง แต่ละลังมีเงาะ 125 ลูก รวมมีเงาะทั้งหมดกี่ลูก ก. 32,250 ลูก ข. 31,250 ลูก ค. 31,150 ลูก ง. 30,250 ลูก
7. ผลคูณของ 78×100 มีค่ามากกว่าข้อใด ก. 6,800 ข. 7,800 ค. 8,800 ง. 9,800	15. $5,676 \times 249$ มีคำตอบตรงกับข้อใด ก. 1,403,822 ข. 1,403,812 ค. 1,413,324 ง. 1,413,812
8. ผลคูณของ 100×39 มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 39 ข. 390 ค. 3,900 ง. 39,000	16. $9,697 \times 358 = \square$ จะต้องนำตัวเลขคู่ใด คูณเป็นอันดับแรก ก. 5 กับ 6 ข. 5 กับ 7 ค. 8 กับ 9 ง. 7 กับ 8
9. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง ก. $65 \times 500 = 500 \times 65$ ข. $900 \times 25 = 22,500$	17. $1,250 \times \square = 5,000$ ใน \square ควรเป็น จำนวนใด ก. 2 ข. 4 ค. 8 ง. 12

<p>18. $2,150 \times 1,255$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 2,698,250 ข. 2,598,250 ค. 2,098,250 ง. 2,498,250</p> <p>19. $24,662 \times 1,453 = \square$ ขั้นตอนที่สองคือ การนำเอาจำนวนใดคูณกับ 24,662 ก. 3 ข. 4 ค. 5 ง. 50</p> <p>20. $8,456 \times 453 = \square$ เลขในหลักใดคูณ เป็นอันดับสุดท้าย ก. หลักหน่วย ข. หลักสิบ ค. หลักร้อย ง. หลักพัน</p> <p>21. ชื้อหมู 5 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 120 บาท จะต้องจ่ายเงินกี่บาท ก. 600 บาท ข. 601 บาท ค. 610 บาท ง. 620 บาท</p> <p>22. พ่อค้านับลูกกวาดใส่ถุง 18 ถุง ได้ถุงละ 120 เม็ดพอดี พ่อค้ามีลูกกวาดทั้งหมดกี่เม็ด ก. 1,860 เม็ด ข. 2,060 เม็ด ค. 2,160 เม็ด ง. 2,260 เม็ด</p> <p>23. รองเท้าราคาคู่ละ 225 บาท ถ้าขายได้ 114 คู่ จะได้เงินเท่าไร ก. 25,650 บาท ข. 25,560 บาท ค. 25,050 บาท ง. 25,760 บาท</p> <p>24. ร้านค้าแห่งหนึ่งขายกระเป๋า 35 ใบ ราคา ใบละ 400 บาท จะขายได้เงินทั้งหมดเท่าไร ก. 13,450 บาท ข. 14,000 บาท ค. 14,500 บาท ง. 14,550 บาท</p>	<p>25. กล่องใบหนึ่งบรรจุนมกระป๋องได้ 48 กระป๋อง ถ้ามีกล่อง 30 ใบ จะบรรจุนม ได้กี่กระป๋อง ก. 1,400 บาท ข. 1,420 บาท ค. 1,430 บาท ง. 1,440 บาท</p> <p>26. นิวัฒน์รับกางเกงมาข้อมสี่ 572 ตัว คิดค่า ข้อมตัวละ 185 บาท นิวัฒน์ได้เงินค่าข้อมสี่ กางเกงทั้งหมดเท่าไร ก. 105,720 บาท ข. 105,820 บาท ค. 105,920 บาท ง. 105,930 บาท</p> <p>27. พี่มีธนบัตรใบละห้าร้อยบาท 78 ฉบับ พี่มีเงินทั้งหมดกี่บาท ก. 39,000 บาท ข. 39,900 บาท ค. 39,500 บาท ง. 78,000 บาท</p> <p>28. ถังใบหนึ่งจุน้ำได้ 20 ลิตร ถัง 45 ใบ จุน้ำ รวมกันได้ทั้งหมดกี่ลิตร ก. 450 ลิตร ข. 900 ลิตร ค. 1,200 ลิตร ง. 1,500 ลิตร</p> <p>29. โรงงานแห่งหนึ่งผลิตถุงเท้าจำนวน 1,852 คู่ ส่งไปขายในราคาคู่ละ 29 บาท จะได้เงินกี่บาท ก. 57,308 บาท ข. 55,308 บาท ค. 54,508 บาท ง. 53,708 บาท</p> <p>30. โรงพิมพ์รับงานพิมพ์โปสเตอร์โดยกำหนด พิมพ์แล้วเสร็จ 7 วัน ถ้าเครื่องพิมพ์พิมพ์ โปสเตอร์ได้วันละ 67,500 แผ่น จำนวน โปสเตอร์ที่จะต้องพิมพ์เป็นจำนวนเท่าไร ก. 472,500 แผ่น ข. 472,550 แผ่น ค. 473,000 แผ่น ง. 473,500 แผ่น</p>
--	---

**เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
เรื่อง การคูณ**

ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ
1.	ง	11.	ง	21.	ก
2.	ก	12.	ค	22.	ค
3.	ง	13.	ค	23.	ก
4.	ก	14.	ข	24.	ข
5.	ง	15.	ค	25.	ง
6.	ก	16.	ง	26.	ข
7.	ก	17.	ข	27.	ก
8.	ค	18.	ก	28.	ข
9.	ง	19.	ง	29.	ง
10.	ข	20.	ก	30.	ก



ภาคผนวก ง

- ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ
- ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.50	0.75	16	0.76	0.69
2	0.36	0.36	17	0.68	0.83
3	0.67	0.67	18	0.74	0.79
4	0.67	0.67	19	0.57	0.67
5	0.68	0.83	20	0.78	0.75
6	0.74	0.79	21	0.26	0.41
7	0.57	0.67	22	0.74	0.41
8	0.78	0.75	23	0.38	0.36
9	0.32	0.83	24	0.57	0.67
10	0.22	0.75	25	0.26	0.79
11	0.63	0.59	26	0.50	0.75
12	0.50	0.75	27	0.57	0.67
13	0.38	0.36	28	0.26	0.79
14	0.57	0.67	29	0.22	0.75
15	0.57	0.67	30	0.50	0.75

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งฉบับเท่ากับ 0.96

ตารางที่ 10 ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับ
จุดประสงค์การเรียนรู้

แบบทดสอบ ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ					\bar{X}	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
3	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
4	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
6	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
8	0	+1	+1	+1	0	3	0.60
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
12	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80
13	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
16	0	+1	+1	+1	0	3	0.60
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
19	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
20	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
21	0	+1	+1	+1	0	3	0.60
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
23	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
24	0	+1	+1	+1	0	3	0.60
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
26	+1	0	+1	+1	0	3	0.60
27	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
28	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80

ตารางที่ 10 ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับ
จุดประสงค์การเรียนรู้ (ต่อ)

แบบทดสอบ ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ					\bar{X}	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
รวม	21	27	30	29	22	129	25.80
ค่า IOC							0.86

ตารางที่ 11 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

คนที่	คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)	คิดเป็นร้อยละ	หมายเหตุ
1	24	80.00	ผ่าน
2	22	73.33	ไม่ผ่าน
3	25	83.33	ผ่าน
4	26	86.67	ผ่าน
5	27	90.00	ผ่าน
6	24	80.00	ผ่าน
7	24	80.00	ผ่าน
8	25	83.33	ผ่าน
9	27	90.00	ผ่าน
10	28	93.33	ผ่าน
11	23	76.67	ผ่าน
12	24	80.00	ผ่าน
13	18	60.00	ไม่ผ่าน
14	25	83.33	ผ่าน
15	25	83.33	ผ่าน
16	22	73.33	ไม่ผ่าน
17	24	80.00	ผ่าน
18	23	76.67	ผ่าน
19	20	66.67	ไม่ผ่าน
20	26	86.67	ผ่าน

ตารางที่ 11 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ต่อ)

คนที่	คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)	คิดเป็นร้อยละ	หมายเหตุ
21	26	86.67	ผ่าน
22	24	80.00	ผ่าน
23	25	83.33	ผ่าน
24	26	86.67	ผ่าน
25	26	86.67	ผ่าน
26	16	53.33	ไม่ผ่าน
27	25	83.33	ผ่าน
28	20	66.67	ไม่ผ่าน
29	25	83.33	ผ่าน
30	25	83.33	ผ่าน
31	26	86.67	ผ่าน
32	20	66.67	ไม่ผ่าน
33	24	80.00	ผ่าน
34	25	83.33	ผ่าน
35	27	90.00	ผ่าน
36	27	90.00	ผ่าน
37	27	90.00	ผ่าน
38	21	70.00	ไม่ผ่าน
39	27	90.00	ผ่าน
40	25	83.33	ผ่าน
รวม	968	3226.67	
เฉลี่ย	24.20	80.67	
จำนวนคนที่ผ่าน เกณฑ์	32	80.00	

ภาคผนวก จ

- แบบบันทึกพฤติกรรมกรรมการเรียนการสอน
- แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
- แบบสัมภาษณ์นักเรียน
- แบบทดสอบย่อยท้ายวงจร

แบบบันทึกพฤติกรรมกรรมการเรียนการสอน

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผู้สังเกต.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....

โรงเรียนอนุบาลกุเวียง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 5

คำชี้แจง แบบบันทึกพฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้ฉบับนี้ เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ที่เกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการเรียนการสอน ในขณะที่ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน โดยครูผู้วิจัย บันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในขณะที่ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อเป็นข้อมูล สำหรับการสะท้อนผลการปฏิบัติ เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้แต่ละครั้ง และนำข้อมูล ไปปรับปรุง แก้ไขในการจัดการเรียนรู้ต่อไป

1. พฤติกรรมของครู

1.1 การเตรียมการสอน

.....

1.2 การดำเนินการจัดการเรียนรู้

1.2.1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน (ครูมีเทคนิค วิธีการที่น่าสนใจ)

พฤติกรรมที่แสดงออก

.....

1.2.2 การดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT

ส่วนที่ 1 WHY (ทำไม) – การบูรณาการประสบการณ์ให้เป็นส่วนหนึ่งของตน

ขั้นที่ 1 เป็นการสร้างประสบการณ์ตรง (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)

พฤติกรรมที่แสดงออก

.....

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ไตร่ตรองประสบการณ์ (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)
พฤติกรรมที่แสดงออก

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

ส่วนที่ 2 WHAT (อะไร) – การสร้างความคิดรวบยอด
ขั้นที่ 3 บูรณาการประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด(เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)
พฤติกรรมที่แสดงออก

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

ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดด้วยข้อมูล (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)
พฤติกรรมที่แสดงออก

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

ส่วนที่ 3 HOW (อย่างไร) – ปฏิบัติและเรียนรู้ตามลักษณะเฉพาะตัว
ขั้นที่ 5 ทำตามแนวคิดที่กำหนด (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)
พฤติกรรมที่แสดงออก

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

ขั้นที่ 6 ปฏิบัติและปรับให้เข้ากับหลักการ (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)
พฤติกรรมที่แสดงออก

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

ส่วนที่ 4 IF (ถ้า) – การบูรณาการประยุกต์ใช้กับประสบการณ์ของตน
 ชั้นที่ 7 วิเคราะห์ผลและประยุกต์ใช้ (เป็นการพัฒนาสมองซีกซ้าย)
 พฤติกรรมที่แสดงออก

.....

.....

.....

ชั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ (เป็นการพัฒนาสมองซีกขวา)
 พฤติกรรมที่แสดงออก

.....

.....

.....

1.2.3 การสรุปทบทวน
 พฤติกรรมที่แสดงออก

.....

.....

.....

2. พฤติกรรมนักเรียน

2.1 ความพร้อมของนักเรียนก่อนเรียน
 พฤติกรรมที่แสดงออก

.....

.....

.....

2.2 การร่วมมือปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
 พฤติกรรมที่แสดงออก

.....

.....

.....

2.3 พฤติกรรมของนักเรียนหลังเรียน
 พฤติกรรมที่แสดงออก

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะ

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

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ผู้สอน.....ผู้สังเกต.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่..... วงจรที่.....เรื่อง.....

วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง ครูผู้ช่วยวิจัย บันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ หรือพฤติกรรมของครูและนักเรียนที่เกิดขึ้นในระหว่างดำเนินการเรียนการสอนของผู้สอน โดยบันทึกตามกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT

กิจกรรมการเรียนรู้	ผลการประเมิน			ความคิดเห็นอื่น ๆ ข้อเสนอแนะ
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน				
1.1 ความพร้อมของนักเรียน				
1.2 ใช้เทคนิคเร้าความสนใจนักเรียน				
1.3 มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาสาระที่จะเรียน				
1.4 มีการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ				
1.5 ใช้เวลาได้เหมาะสม				
2. ชี้นกิจกรรมการเรียนการสอน				
2.1 การจัดกิจกรรมได้ตามลำดับขั้นได้เหมาะสม				
2.2 การจัดสถานการณ์ในการทำกิจกรรมเหมาะสมกับเนื้อหาสาระ				
2.3 เนื้อหาสาระการเรียนรู้มีความชัดเจนถูกต้อง				
2.4 นักเรียนสามารถสรุปเนื้อหาจากกิจกรรมเป็นความคิดรวบยอดได้ด้วยตนเอง				
2.5 นักเรียนสามารถใช้คำถามเพื่อพัฒนาความรู้				
2.6 การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำเสนอ				

กิจกรรมการเรียนรู้	ผลการประเมิน			ความคิดเห็นอื่น ๆ ข้อเสนอแนะ
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
ผลงาน				
2.7 นักเรียนมีการลงมือปฏิบัติและสร้าง ชิ้นงานของตนเองและของกลุ่ม				
2.8 นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมทุกขั้นตอน				
2.9 การให้คำแนะนำที่เหมาะสม เมื่อนักเรียน มีปัญหา				
2.10 นักเรียนได้แสดงความสามารถตามความ ถนัดของแต่ละคน				
3. ชั้นสรุปทบทวน				
3.1 มีการอภิปรายก่อนสรุปทบทวน				
3.2 นักเรียนมีส่วนร่วมในการสรุปทบทวน				
3.3 สรุปทบทวนได้ครอบคลุมเนื้อหาสาระ				
4. การใช้สื่อการจัดการเรียนรู้				
4.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้				
4.2 มีความเหมาะสมกับเนื้อหาสาระและ ผู้เรียน				
4.3 มีการใช้สื่อได้หลากหลายและมีคุณค่า				
5. การใช้วิธีวัดและประเมินผล				
5.1 มีการวัดผลประเมินผลได้ตรงตาม แผนการจัดการเรียนรู้ที่เตรียมไว้				
5.2 นำการประเมินไปพิจารณาเพื่อปรับปรุง การจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป				
5.3 มีการใช้เครื่องมือประเมินได้ถูกต้อง เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ				
6. บทบาทการสอนของครู				
6.1 การสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนได้น่าเรียน				
6.2 ครูสามารถควบคุมชั้นเรียนได้ดี				

กิจกรรมการเรียนรู้	ผลการประเมิน			ความคิดเห็นอื่น ๆ ข้อเสนอแนะ
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
6.3 การใช้ภาษา ถูกต้อง ชัดเจน และ เหมาะสม				
6.4 ระดับน้ำเสียง				
6.5 การต่อตรงเวลา				
6.6 การควบคุมอารมณ์				
6.7 การมีมนุษยสัมพันธ์				

ข้อดี.....

.....

.....

ข้อเสียที่ควรปรับปรุง.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

วันที่.....เดือน.....พ.ศ..... วงจรที่.....

ชื่อผู้สัมภาษณ์.....

โรงเรียนอนุบาลกุเวียง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 5

คำชี้แจง ให้บันทึกความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ในแต่ละวงจร ตามหัวข้อต่อไปนี้

1. นักเรียนมีความรู้สึกรู้สึกอย่างไร ต่อการจัดการเรียนรู้ที่ครูจัดขึ้น

.....

.....

.....
2. นักเรียนชอบขั้นตอนใดของการจัดการเรียนรู้ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....
3. ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่นักเรียน ได้ใช้มากที่สุดคือทักษะใด

.....

.....

.....
4. สิ่งที่นักเรียนได้ช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มคืออะไร

.....

.....

.....
5. สิ่งที่นักเรียนได้รับจากการทำงานกับเพื่อน ๆ และภูมิใจคืออะไร

.....

.....

.....
6. นักเรียนต้องการให้ครูจัดกิจกรรมอะไรเพิ่มเติม

.....

.....

.....

7. สิ่งที่นักเรียนอยากให้ครูปรับปรุงคืออะไร

.....

.....

.....

8. สิ่งที่นักเรียนต้องปรับปรุงตัวเองคืออะไร

.....

.....

.....

9. สิ่งที่นักเรียนได้จากการเรียนในกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ในครั้งนี้คืออะไร

.....

.....

.....

10. อื่น ๆ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สัมภาษณ์

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบทดสอบท้ายวงจรถี 1

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง การคูณ

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

เวลา 30 นาที

ตอนที่ 1 จงเติมคำตอบ (ข้อละ 1 คะแนน)

1. $8,504 \times 7$ มีค่าเท่าไร

ตอบ.

2. $56,000 \times 200$ มีค่าเท่าไร

ตอบ.

3. 48×50 มีค่าเท่าไร

ตอบ.

4. $97,650 \times 5$ มีค่าเท่าไร

ตอบ.

ตอนที่ 2 จงแสดงวิธีทำโจทย์การคูณต่อไปนี้ พร้อมทั้งแสดงว่าสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้
(ข้อละ 3 คะแนน)

1. $59,378 \times 4 = \square$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ.....

2. $9,607 \times 5 = \square$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำตอบที่ได้มีความสมเหตุสมผล เพราะ

.....

.....

.....

ตอบ.....

เฉลย
แบบทดสอบท้ายวงจรที่ 1
วิชาคณิตศาสตร์ **ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**
เรื่อง การคูณ
คะแนนเต็ม 10 คะแนน **เวลา 30 นาที**

ตอนที่ 1

1. **ตอบ.** 59,528
2. **ตอบ.** 11,200,000
3. **ตอบ.** 2,400
4. **ตอบ.** 488,250

ตอนที่ 2

1. $59,378 \times 4 = \square$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} 59378 \\ \times 4 \\ \hline 237512 \end{array}$$

ตอบ ๒๓๗,๕๑๒

237,512 คำตอบที่ได้มีความสมเหตุสมผล เพราะ $59,378$

มีค่าใกล้เคียง 60,000

ซึ่ง $60,000 \times 4 = 240,000$

ดังนั้นคำตอบของ $59,378 \times 4$ ควรมีค่าใกล้เคียง 240,000

2. $9,607 \times 5 = \square$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} 9607 \\ \times 5 \\ \hline 48035 \end{array}$$

ตอบ ๔๘,๐๓๕

48,035 คำตอบที่ได้มีความสมเหตุสมผล เพราะ 9,607

มีค่าใกล้เคียง 10,000

ซึ่ง $10,000 \times 5 = 50,000$

ดังนั้นคำตอบของ $9,607 \times 5$ ควรมีค่าใกล้เคียง 50,000

แบบทดสอบท้ายวงจรีที่ 2

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง การคูณ

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

เวลา 30 นาที

ตอนที่ 1 จงเติมคำตอบ (ข้อละ 2 คะแนน)

1. 501×231 มีค่าเท่าไร

ตอบ.

2. $79,000 \times 9,370$ มีค่าเท่าไร

ตอบ.

ตอนที่ 2 จงแสดงวิธีทำโจทย์การคูณต่อไปนี้ พร้อมทั้งแสดงว่าสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้
(ข้อละ 3 คะแนน)

1. $906 \times 470 = \square$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำตอบที่ได้มีความสมเหตุสมผล เพราะ

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ.....

2. $64,000 \times 800 = \square$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำตอบที่ได้มีความสมเหตุสมผล เพราะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ.....

เฉลย
แบบทดสอบท้ายวงจรที่ 2
วิชาคณิตศาสตร์ **ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**
เรื่อง การคูณ
คะแนนเต็ม 10 คะแนน **เวลา 30 นาที**

ตอนที่ 1

1. **ตอบ.** 115,731
2. **ตอบ.** 740,230,000

ตอนที่ 2

1. $906 \times 470 = \square$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r}
 906 \\
 \times 470 \\
 \hline
 000 \\
 63420 \\
 362400 \\
 \hline
 425820
 \end{array}$$

ตอบ ๔๒๕,๘๒๐

425,820 คำตอบที่ได้มีความสมเหตุสมผล เพราะ 906 ใกล้เคียง 900
 และ 470 ใกล้เคียง 500 ซึ่ง $900 \times 500 = 450,000$
 ดังนั้น คำตอบของ 906×470 ควรมีค่าใกล้เคียง 450,000

2. $64,000 \times 800 = \square$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r}
 64000 \\
 \times 800 \\
 \hline
 51200000
 \end{array}$$

ตอบ ๕๑,๒๐๐,๐๐๐

51,200,000 คำตอบที่ได้มีความสมเหตุสมผล
 เพราะนำตัวเลข 64×8 แล้วต่อท้ายด้วย 0 จำนวน 5 ตัว
 ดังนั้น คำตอบของ $64,000 \times 800$ ควรมีค่าใกล้เคียง 51,200,000

แบบทดสอบท้ายวงจรที่ 3

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง การคูณ

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

เวลา 30 นาที

ตอนที่ 1 จงเติมคำตอบ (ข้อละ 2 คะแนน)

- แม่ค้ามีส้มอยู่ 18 ถัง แต่ละถังบรรจุส้มจำนวน 125 ผล แม่ค้ามีส้มทั้งหมดกี่ผล
ตอบ
- มีกล่องบรรจุยาสระผม 8 กล่อง แต่ละกล่องบรรจุยาสระผม 48 ขวด ถ้าแต่ละขวดมียาสระผมปริมาณ 300 มิลลิกรัม มียาสระผมทั้งหมดกี่มิลลิกรัม
ตอบ

ตอนที่ 2 จงแสดงวิธีทำโจทย์การคูณต่อไปนี้ พร้อมทั้งแสดงว่าสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ (ข้อละ 3 คะแนน)

- รถจักรยานยนต์หนึ่งคันราคา 32,000 บาท ขายไป 8 คัน ได้เงินทั้งหมดกี่บาท

วิเคราะห์โจทย์ปัญหา

สิ่งที่โจทย์กำหนด

.....

สิ่งที่โจทย์ถาม

.....

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

.....

วิธีทำ

.....

.....

.....

ตอบ.....

2. มียาสีฟันทั้งหมด 137 หลอด แต่ละหลอดมียาสีฟัน 160 กรัม รวมมียาสีฟันหนักทั้งหมดกี่กรัม

วิเคราะห์โจทย์ปัญหา

สิ่งที่โจทย์กำหนด

.....

สิ่งที่โจทย์ถาม

.....

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

.....

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ.....

2. มียาสีฟันทั้งหมด 137 หลอด แต่ละหลอดมียาสีฟัน 160 กรัม รวมมียาสีฟันหนักทั้งหมดกี่กรัม
 สิ่งที่ต้องกำหนด

มียาสีฟันทั้งหมด 137 หลอด

แต่ละหลอดมียาสีฟัน 160 กรัม

สิ่งที่โจทย์ถาม

รวมมียาสีฟันหนักทั้งหมดกี่กรัม

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

$$137 \times 160 = \square$$

วิธีทำ

มียาสีฟันทั้งหมด	137	หลอด
แต่ละหลอดมียาสีฟัน	160	กรัม
รวมมียาสีฟันหนักทั้งหมด	$137 \times 160 = 21,920$	กรัม

ตอบ ๒๑,๙๒๐ กรัม

ประวัติผู้เขียน



นางไภสร เมืองแก้ว เกิดเมื่อวันที่ 4 เดือนเมษายน พ.ศ. 2499 ที่จังหวัดขอนแก่น ปัจจุบันปฏิบัติการสอน ในตำแหน่งครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ โรงเรียนอนุบาลภูเวียง ตำบลภูเวียง อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 5

การศึกษา สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต วิชาเอกการบริหาร การศึกษา จากคณะครุศาสตร์ วิทยาลัยครูเลย เมื่อปีการศึกษา 2535

ปัจจุบันกำลังศึกษาต่อในระดับปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

