

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. กรมวิชาการ. (2544). ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์พัฒนาหนังสือ.
- _____. (2545). สารและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- _____. (2546). การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- _____. (2549). การสอนแบบปกติ. สืบค้น พฤศจิกายน 18, 2552, จาก http://www.thapra.lib.su.ac.th/objects/thesis/fulltext/snamcn/Thongsawan_Worasing/Chapter2.pdf
- กระบวนการออกแบบและพัฒนาการสอน. (2552). สืบค้น พฤศจิกายน 28, 2552, จาก <http://images.medet40.multiply.com/attachment/0/R5XtLwoKCD4AAE7tyVo1>
- กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. (2542, กันยายน). มัลติมีเดีย. วารสารบทคัดย่อ สสวท. 18(96), 68-71.
- กัญนิภา พราหมณ์พิทักษ์. (2550). เส้นทางสู่การปฏิรูปการเรียนการสอน ก้าวไกลไปพร้อมกันสู่คุณภาพคือผู้เรียน. วารสารวิชาการ. ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 เมษายน – มิถุนายน 2550. กรุงเทพมหานคร: ครูสภา ลาดพร้าว.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). เทคโนโลยีและนวัตกรรม (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- _____. (2548). ไอซีทีเพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: อรุณการพิมพ์.
- เกษม พึ่งพา. (2541). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็นเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดราชบพิธ กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- กรรชิต มัลลียงศ์. (2549). พจนานุกรมไอที ฉบับคำย่อ. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. (NECTEC)
- จุฑารัตน์ เจตนจำลอง. (2541). การพัฒนาบทเรียนโปรแกรมเพื่อการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนจริง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแสนสุข จังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์, และคนอื่นๆ. (2521). ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2552). 80 นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพมหานคร: แดเน็กซ์ อินเตอร์คอปเปอร์เรชั่น.

ชูเกียรติ กะปิตถา. (2540). ผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกทักษะในการแก้ไขข้อบกพร่องด้านความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการแก้สมการและอสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

โชคชัย สิริพนมณี.(ม.ป.ป). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สืบค้น มกราคม 1, 2550,. จาก www.khaotalom.com/images/sub_1218591375/intro_mid_2551.pdf

ไชยยศ เรืองยศ. (2533). เทคโนโลยีการศึกษา ทฤษฎีและหลักการวิจัย. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.

_____ (2546). การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์และบทเรียนเครือข่าย. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม คณะศึกษาศาสตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

จิตติธัญ ปลัดทองวัน. (2545). ความพึงพอใจของผู้ปกครองที่มีต่อคุณภาพของผู้เรียนโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนในจังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2541). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทม พิมพ์ทน (2545). ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดลพบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ทิตนา แคมมณี. (2551). ศาสตร์การสอน:องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธงชัย ช่อพฤกษา. (2548). การบริหารหลักสูตรของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. กำแพงเพชร: มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

นัยนา จันตะเสน. (2547). ปัจจัยที่ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดนครพนม:การวิเคราะห์พระดัต. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

บุปผชาติ ทัทพิกรณ์. (2544). ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา.

กรุงเทพมหานคร: ศูนย์พัฒนาหนังสือ.

ประทุม สระทองยอด. (2547). ความพึงพอใจของผู้ปกครองต่อการจัดการศึกษาของ
โรงเรียนเมตตาวิทยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้าน
สมเด็จเจ้าพระยา.

ปานใจ ไชยวรศิลป์. (2549). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการแก้โจทย์ปัญหา
คณิตศาสตร์โดยใช้กลวิธีSQRQCQสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนบ้านปายาง อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

ผกา สัตยธรรม (2524). ข้อเสียวิธีสอนแบบปกติ. สืบค้น พฤศจิกายน 18, 2552, จาก
[http://www.thapra.lib.su.ac.th/objects/thesis/fulltext/snamcn/Thongsawan_](http://www.thapra.lib.su.ac.th/objects/thesis/fulltext/snamcn/Thongsawan_Worasing/Chapter2.pdf)
[Worasing/Chapter2.pdf](http://www.thapra.lib.su.ac.th/objects/thesis/fulltext/snamcn/Thongsawan_Worasing/Chapter2.pdf)

พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2549). ระเบียบวิธีการทางสังคมศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิสนุ ฟองศรี. (2549). วิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร:
เทียมฝาการพิมพ์.

ภานุพงศ์ อุ่นเจริญ. (2547). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคงทนใน
การเรียนรู้ความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระ
ภาษาต่างประเทศ เรื่องการสะกดคำศัพท์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่าง
การเรียนเป็นรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

มานิตย์ พิมพ์พิศาล. (2545). ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์
เรื่อง รูปเรขาคณิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงาน
การประถมศึกษา จังหวัดนครศรีธรรมราช. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

เยาวเรศ สิงหนันท์. (2552). การเปรียบเทียบความสามารถในการพิสูจน์ โจทย์เรขาคณิต
ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนรัฐบาลและ โรงเรียนเอกชน
เขตการศึกษา 6. สืบค้น พฤศจิกายน 22, 2552, จาก [http://library.uru.ac.th/](http://library.uru.ac.th/dbresearch/images/a96.htm)
[dbresearch/images/a96.htm](http://library.uru.ac.th/dbresearch/images/a96.htm)

เรวดี อำทอง. (2541). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สื่อวัสดุกราฟิก
เพื่อใช้ประกอบการสอน วิชาเทคโนโลยีการศึกษาเบื้องต้น. วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ล้วน สายยศ, และอังคณา สายยศ. (2538.). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 5).
กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.

ลัดดา พุ่มอุทัยวิรัตน์. (2542). การพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ค 015 เรื่อง
ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏ จังหวัดสงขลา.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ลาณี เลิศอุดมกิจไพศาล. (2544). เรียนรู้เทคนิคการใช้งาน **Mecromedia Authware 6**.
กรุงเทพมหานคร: เอส พี ซี บุ๊คส์.

วรภัทร์ ภูเจริญ. (ม.ป.ป.). **ปฏิรูปฝึกการอบรม : การเรียนการสอนแบบยึดผู้เรียนเป็น
สำคัญ** สืบค้น พฤศจิกายน 22, 2552, จาก

<http://www.samkha.ac.th/LO%20%20and%20%20Childcentered.doc>

วิไล ทองแผ่. (2545). หลักการวัดผลและประเมินผลการศึกษา ลพบุรี: คณะครุศาสตร์
สถาบันราชภัฏเทพสตรี.

วีรพันธ์ สิทธิพงศ์. (2540). **ปรัชญาการศึกษาและเทคนิคการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร:
เอพีกราฟฟิคดีไซน์และการพิมพ์.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2544). **ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม**. กรุงเทพมหานคร:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริเดช สุชีวะ. (2541). **การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับตรวจสอบความรอบรู้
ตามจุดประสงค์ในการคิดคำนวณพื้นฐานในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 3**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศุภศิริ โสมาเกต. (2544). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจใน
การเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการเรียนรู้อิง
โดยโครงงานกับการเรียนรู้ตามคู่มือครู**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักงานบริหารการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2553).

การประเมินการเรียนรู้จากการใช้สื่อมัลติมีเดีย. สืบค้น เมษายน 4, 2553, จาก

[http://203.146.15.109/lms/content/multimedia/multi_lesson/lesson/06/estimate
p.html](http://203.146.15.109/lms/content/multimedia/multi_lesson/lesson/06/estimate_p.html)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(สสวท). (2546). **การจัดสาระการเรียนรู้
กลุ่มคณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 1-2 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน**.

กรุงเทพมหานคร: กราฟฟิค.

- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี(สสวท). (2551). การอบรมครูระบบ
ทางไกล หลักสูตรมาตรฐานการอบรมครู(หลักสูตรกลาง) หลักสูตรที่ 1 สาระ
การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. กรุงเทพมหานคร: สกสค.
สมคิด อีสระวัฒน์. (2543). ข้อเสียวิธีสอนแบบปกติ. สืบค้น พงศกัณณ 18, 2552, จาก
[http://www.thapra.lib.su.ac.th/objects/thesis/fulltext/snamcn/Thongsawan_](http://www.thapra.lib.su.ac.th/objects/thesis/fulltext/snamcn/Thongsawan_Worasing/Chapter2.pdf)
[Worasing/Chapter2.pdf](http://www.thapra.lib.su.ac.th/objects/thesis/fulltext/snamcn/Thongsawan_Worasing/Chapter2.pdf)
- สมวงษ์ แปลงประสพโชค. (2552). ความสำคัญของการเรียนการสอนวิชาเรขาคณิต.
สืบค้น พงศกัณณ 22, 2552, จาก <http://www.mc41.com/area/gift-math02.htm>
- สันทัดศักดิ์ ศรีทองเพชร. (2551). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา
คณิตศาสตร์เรื่อง การบวก และการลบ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2. (2552). รายงานผลการทดสอบระดับชาติ
ประจำปีการศึกษา 2549-2551. สืบค้น พงศกัณณ 18, 2552, จาก
<http://yangton.lopburi2.net/O-net.doc>
- สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน.สืบค้น พงศกัณณ 18, 2552, จาก
http://learning.pitlokcenter.com/captivate/train-media_forlearning.htm
- สุนทร สินธุพานนท์. (2551). นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของ
เยาวชน. กรุงเทพมหานคร: เทคนิคพรินติ้ง.
- สุทธิสันต์ ลำพงษ์เหนือ. (2547). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบ
จำนวนเต็ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านโป่งแดง
อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย.วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัย
ราชภัฏเชียงราย.
- สุชาติพิทย์ แป้นทองคำ (2545). การสอนแบบปกติ. สืบค้น พงศกัณณ 18, 2552, จาก
[http://www.thapra.lib.su.ac.th/objects/thesis/fulltext/snamcn/Thongsawan_](http://www.thapra.lib.su.ac.th/objects/thesis/fulltext/snamcn/Thongsawan_Worasing/Chapter2.pdf)
[Worasing/Chapter2.pdf](http://www.thapra.lib.su.ac.th/objects/thesis/fulltext/snamcn/Thongsawan_Worasing/Chapter2.pdf)
- สุธีรพันธุ์ สักการเวช. (2544).การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาพื้นฐาน
คอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่6. วิทยานิพนธ์ปริญญา
โทบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุนีย์ ลิ้มรสสุคนธ์. (2544). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชา
คณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้การเรียนเป็นกลุ่มที่เน้นผลสัมฤทธิ์กับ
การเรียนปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

- สุพัตรา ศรีจันทร์. (2548). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- สุพิน บุญชูวงศ์. (2538). ข้อดีการสอนแบบปกติ. สืบค้น พฤศจิกายน 18, 2552, จาก
[http://www.thapra.lib.su.ac.th/objects/thesis/fulltext/snamcn/Thongsawan_
Worasing/Chapter2.pdf](http://www.thapra.lib.su.ac.th/objects/thesis/fulltext/snamcn/Thongsawan_Worasing/Chapter2.pdf)
- สุพล เบ็นเจริญ. (2543). ความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาชีวฟิสิกส์ของนักศึกษา
มัธยมศึกษาปีที่ 5 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนปทุมคงคา สังกัดกรมสามัญ
ศึกษา กรุงเทพฯ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุวัฒน์ มุททเมธา. (2523). ข้อดีการสอนแบบปกติ. สืบค้น พฤศจิกายน 18, 2552,
จาก [http://www.thapra.lib.su.ac.th/objects/thesis/fulltext/snamcn/Thongsawan_
Worasing/Chapter2.pdf](http://www.thapra.lib.su.ac.th/objects/thesis/fulltext/snamcn/Thongsawan_Worasing/Chapter2.pdf)
- สุวิทย์ มูลคำ,และอรรถัย มูลคำ. (2550). 20 วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม
ค่านิยม/การเรียนรู้โดยการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (พิมพ์ครั้งที่ 6).
กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- อมรรัตน์ ฉายศรี. (2535). การสอนแบบปกติ. สืบค้น พฤศจิกายน 18, 2552,
จาก [http://www.thapra.lib.su.ac.th/objects/thesis/fulltext/snamcn/Thongsawan_
Worasing/Chapter2.pdf](http://www.thapra.lib.su.ac.th/objects/thesis/fulltext/snamcn/Thongsawan_Worasing/Chapter2.pdf)
- Brown, Gary. (1996). **Multimedia and composition: Synthesizing multimedia
discourse**.ERIC Document reproduction service No.ED388227.25-30.
- Davis, Frederick B. (1981). **Education aurement and there interpretation**. California:
Wadsworth.
- Herberg, Frederick. (1959).**The motion to work**. New York :John Wiley and Sons.
- Isbell, Sharon Kay. (1993). **Impact on learning of computer-assisted instruction
when atigned with classroom curriculum in second-grade mathematics
and fourth-grade reading**. Retrieved November 28, 2009, from
[http://proquest.umi.com/pqdweb?did=744463761&sid=5&Fmt=2&3601&RQT
=309&VName=PQD](http://proquest.umi.com/pqdweb?did=744463761&sid=5&Fmt=2&3601&RQT=309&VName=PQD)
- Karolick, Dolores M. (2002). The Learner's Perception of their Experiences in a
Web-based Graduate Level Course," **Dissertation Abstracts International**.
62(09) : 5096-A ; June, 2002.
- Maslow A.H. (1970). **Motivation and personality**(2nd ed). New York: Harper

- Starodub. (2009). **A field test of CAI software : Proportions**. Retrieved November 28, 2009, from <http://www.lib.umi.com/dissertation/fullcit/1413107>.
- Vroom, V.H. (1966). **Organizational behavior and human performance**. New York: Harper & Row.
- Walton, David, & Jonh Alexander.(1986). **Programmed Instruction and Lectur in Teaching Of Engling Conditional Sentences to Native Speakers of Arabic**. Buffalo:State University of New York at Buffalo.
- Wolman, B.B.(1989). **Dictionary of behavioral science**. Sandiego, California: Academic Press.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

- | | |
|---|--|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรินทิพย์ ภู่อำลี้ | รองอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
จังหวัดลพบุรี |
| 2. ดร.นารีรัตน์ สุวรรณวารี | อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
จังหวัดลพบุรี |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไล ทองแผ่ | ประธานสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
จังหวัดลพบุรี |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรรณวิไล นันทมานพ | อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
จังหวัดลพบุรี |
| 5. ดร.พิชยา พรมาลี | อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
จังหวัดลพบุรี |

ภาคผนวก ข

หนังสือขอความอนุเคราะห์



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ที่ ๗๑๘/๕๓

วันที่ ๒๘ เมษายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน ผศ.ศรินทิพย์ ภู่อาลี

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ชั้น ป. ๔ โดยใช้สื่อมัลติมีเดีย
กับการสอนปกติ
๒. แบบวัดความพึงพอใจต่อเรียน
๓. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
๔. สื่อมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ ชั้น ป.๔ เรื่องเรขาคณิต

ด้วยนางทองสุข นะระศิริ รหัส ๕๐๒๒๗๐๓๐๗๐๒ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ และความพึงพอใจต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิตของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนกับการสอนปกติ โดยมี ผศ.ศรินทิพย์ ภู่อาลี เป็นประธานผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ดร.นารัตน์ สุวรรณวารี เป็นกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัยซึ่ง ผู้วิจัยได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ไคร้ขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ อ่อนใสว)

คณบดีคณะครุศาสตร์



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ที่ ๐๓๑๘/๕๓

วันที่ ๒๘ เมษายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน ดร.นาริรัตน์ สุวรรณวาริ

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ชั้น ป. ๔ โดยใช้สื่อมัลติมีเดีย
กับการสอนปกติ
๒. แบบวัดความพึงพอใจต่อเรียน
๓. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
๔. สื่อมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ ชั้น ป.๔ เรื่องเรขาคณิต

ด้วยนางทองสุข นະชะศิริ รหัส ๕๐๒๒๗๐๓๐๗๐๒ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ และความพึงพอใจต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิตของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนกับการสอนปกติ โดยมี ผศ.ศรินทร์ทิพย์ ภูสำลี เป็นประธานผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ดร.นาริรัตน์ สุวรรณวาริ เป็นกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัยซึ่ง ผู้วิจัยได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ใคร่ขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ อ่อนไสว)

คณบดีคณะครุศาสตร์



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ที่ ศษ๐ /๕๓

วันที่ ๒๘ เมษายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน ผศ.ดร.วิไล ทองแผ่

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ชั้น ป. ๔ โดยใช้สื่อมัลติมีเดีย
กับการสอนปกติ
๒. แบบวัดความพึงพอใจต่อเรียน
๓. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
๔. สื่อมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ ชั้น ป.๔ เรื่องเรขาคณิต

ด้วยนางทองสุข นະະศิริ รหัส ๕๐๒๒๗๐๓๐๗๐๒ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ และความพึงพอใจต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิตของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนกับการสอนปกติ โดยมี ผศ.ศรินทร์พย์ ภูสำลี เป็นประธานผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ดร.นารีรัตน์ สุวรรณวาริ เป็นกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัยซึ่ง ผู้วิจัยได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ไคร้ขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ อ่อนใสว)

คณบดีคณะครุศาสตร์



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ที่ ๓๒๑ /๕๓

วันที่ ๒๘ เมษายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน ผศ.วรรณวิไล นันทมานพ

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ชั้น ป. ๔ โดยใช้สื่อมัลติมีเดีย
กับการสอนปกติ
๒. แบบวัดความพึงพอใจต่อเรียน
๓. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
๔. สื่อมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ ชั้น ป.๔ เรื่องเรขาคณิต

ด้วยนางทองสุข นะระศิริ รหัส ๕๐๒๒๗๐๓๐๗๐๒ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ และความพึงพอใจต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิตของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนกับการสอนปกติ โดยมี ผศ.ศรินทร์พย์ ภู่อาลี เป็นประธานผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ดร.นารีรัตน์ สุวรรณวารี เป็นกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัยซึ่ง ผู้วิจัยได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ไคร้ขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ อ่อนใส)

คณบดีคณะครุศาสตร์



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ที่ ศษส/๕๓

วันที่ ๒๘ เมษายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน ดร.พิชยา พรมาลี

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
๑. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ชั้น ป. ๔ โดยใช้สื่อมัลติมีเดียกับการสอนปกติ
 ๒. แบบวัดความพึงพอใจต่อเรียน
 ๓. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 ๔. สื่อมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ ชั้น ป.๔ เรื่องเรขาคณิต

ด้วยนางทองสุข นระศิริ รหัส ๕๐๒๒๗๐๓๐๗๐๒ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนกับการสอนปกติ โดยมี ผศ.ศรินทิพย์ ภูสำลี เป็นประธานผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ ดร.นารีรัตน์ สุวรรณวารี เป็นกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัยซึ่งผู้วิจัยได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ไคร้ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ อ่อนใสว)

คณบดีคณะครุศาสตร์

ที่ ศธ ๐๕๔๙.๐๒/๓๓๗



มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
ถนนราชนาวีมหาวิทยาลัย
อ.เมือง จ.ลพบุรี ๑๕๐๐๐

๑๔ สิงหาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตทดลองใช้ (Try out) เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนบ้านบัวชุม

ด้วยนางทองสุข นะระศิริ รหัส ๕๐๒๒๗๐๓๐๗๐๒ นักศึกษาระดับ
บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เรื่อง เรขาคณิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนกับ
การสอนปกติ โดยมี ผศ.ศรินทร์ทิพย์ ภูสำลี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ดร.นารีรัตน์
สุวรรณวารี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการทดลองใช้เครื่องมือ (Try out)
เพื่อตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุงเครื่องมือวิจัยที่สร้างขึ้น

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านให้
นางทองสุข นะระศิริ ดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งได้แก่
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ในสถานศึกษาสังกัดของท่านหวังอย่างยิ่งในความกรุณา
และคงได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี

จึงเรียนมาเพื่อให้โปรดพิจารณาอนุญาต และขอขอบพระคุณเป็น อย่างสูงมา
ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ อ่อนไสว)

คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

โทร.๐-๓๖๔๑-๑๑๑๒ , ๐-๓๖๔๒-๒๖๐๗-๙ ต่อ ๔๑๑

โทรสาร ๐-๓๖๔๒-๒๖๑๐

Email : education@tru.ac.th

ที่ ศธ ๐๕๔๙.๐๒/๕๙๖



มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ถนนนารายณ์มหาราช

อ.เมือง จ.ลพบุรี ๑๕๐๐๐

๓๐ สิงหาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตเก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนบ้านเกาะวัง

ด้วยนางทองสุข นะระศิริ รหัส ๕๐๒๒๗๐๓๐๗๐๒ นักศึกษาระดับ
บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เรื่อง เรขาคณิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนกับ
การสอนปกติ โดยมี ผศ.ศรินทร์ทิพย์ ภูสำลี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และดร.นาริรัตน์
สุวรรณวารี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนระหว่างการเก็บข้อมูล ซึ่งสถานศึกษา
ในสังกัดของท่านได้ถูกเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ขอความอนุเคราะห์จากท่านให้
ให้นางทองสุข นะระศิริ ดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์กับกลุ่มตัวอย่างซึ่ง
ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ในสถานศึกษาสังกัดของท่านเพื่อเก็บข้อมูลใน
การทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาอนุญาตด้วยจักเป็นพระคุณอย่างสูง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ อ่อนใส)

คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

คณะครุศาสตร์

โทร. ๐-๓๖๔๑-๑๑๑๒ ๐-๓๖๔๒-๒๖๐๗-๕ ต่อ ๔๑๑

โทรสาร ๐-๓๖๔๒-๒๖๑๐

Email: education@tru.ac.th

ภาคผนวก ค

การหาคุณภาพเครื่องมือ

คะแนนรายชื่อของความ คิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อสื่อมวลชนเดียว
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิต ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คนที่/ข้อที่	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4
5	5	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	3	4	4
$\sum X$	25	25	24	24	23	24	24	24	23	22	24	24	23	24	23
$(\sum X)^2$	625	625	576	576	529	576	576	576	529	484	576	576	529	576	529
$\bar{X}$	5.0	5.0	4.8	4.8	4.6	4.8	4.8	4.8	4.6	4.4	4.8	4.8	4.6	4.8	4.6

ประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดีย จากกลุ่มย่อย
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบัวชุม

นักเรียน คนที่	คะแนนสอบ ระหว่างเรียน	ร้อยละ	คะแนน หลังเรียน	ร้อยละ
1	70	77.78	29	96.67
2	69	76.67	25	83.33
3	68	75.56	20	66.67
4	70	77.78	22	73.33
5	66	73.33	20	66.67
6	72	80.00	21	70.00
7	73	81.11	21	70.00
8	75	83.33	22	73.33
9	77	85.56	27	90.00
รวม	640	711.11	207	690.00
	79.01	263.37	76.67	255.56

ประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดียกลุ่มย่อย มีค่าเท่ากับ 79.01/ 76.67

**ประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดีย จากกลุ่มภาคสนาม
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบัวชุม**

นักเรียน คนที่	คะแนนสอบ ระหว่างเรียน	ร้อยละ	คะแนน หลังเรียน	ร้อยละ
1	74	82.22	26	86.67
2	73	81.11	24	80.00
3	71	78.89	20	66.67
4	75	83.33	27	90.00
5	74	82.22	28	93.33
6	75	83.33	24	80.00
7	78	86.67	24	80.00
8	78	86.67	25	83.33
9	82	91.11	30	100.00
10	72	80.00	23	76.67
11	76	84.44	26	86.67
12	75	83.33	24	80.00
13	78	86.67	24	80.00
14	78	86.67	24	80.00
15	80	88.89	30	100.00
16	77	85.56	27	90.00
17	73	81.11	24	80.00
18	76	84.44	25	83.33
19	74	82.22	23	76.67
20	76	84.44	26	86.67
21	79	87.78	25	83.33
22	81	90.00	23	76.67
23	76	84.44	25	83.33
24	80	88.89	28	93.33
25	75	83.33	23	76.67

นักเรียน คนที่	คะแนนสอบ ระหว่างเรียน	ร้อยละ	คะแนน หลังเรียน	ร้อยละ
26	73	81.11	23	76.67
27	79	87.78	24	80.00
28	77	85.56	26	86.67
29	77	85.56	24	80.00
30	76	84.44	24	80.00
รวม	2288	2542.222	749	2496.667
	76.27	84.74	24.97	83.22

ประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดีย มีค่าเท่ากับ 84.74 / 83.22

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน-หลังเรียน

กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเกาะรัง

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

นักเรียน คนที่	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน
24	12	26	8	25
25	11	26	7	24
26	5	23	8	25
27	13	28	7	21
28	10	24	9	23
29	8	25	12	23
30	8	25	14	28
รวม	288	774	272	735
เฉลี่ย	9.60	25.80	9.07	24.50
ร้อยละ	32.00	86.00	30.22	81.67

ตารางวิเคราะห์ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ข้อที่	ค่า p	ผล	ค่า r	ผล	ผลการคัดเลือก
1	0.77	ใช้ได้	0.30	ใช้ได้	คัดไว้
2	0.47	ใช้ได้	0.40	ใช้ได้	คัดไว้
3	0.23	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	คัดไว้
4	0.33	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	คัดไว้
5	0.57	ใช้ได้	0.30	ใช้ได้	คัดไว้
6	0.23	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	คัดไว้
7	0.30	ใช้ได้	0.30	ใช้ได้	คัดไว้
8	0.47	ใช้ได้	0.70	ใช้ได้	คัดไว้
9	0.33	ใช้ได้	0.40	ใช้ได้	คัดไว้
10	0.47	ใช้ได้	0.30	ใช้ได้	คัดไว้
11	0.40	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	คัดไว้
12	0.50	ใช้ได้	0.40	ใช้ได้	คัดไว้
13	0.20	ใช้ได้	0.30	ใช้ได้	คัดไว้
14	0.67	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	คัดไว้
15	0.30	ใช้ได้	0.60	ใช้ได้	คัดไว้
16	0.30	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	คัดไว้
17	0.33	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	คัดไว้
18	0.30	ใช้ได้	0.40	ใช้ได้	คัดไว้
19	0.40	ใช้ได้	0.60	ใช้ได้	คัดไว้
20	0.57	ใช้ได้	0.60	ใช้ได้	คัดไว้
21	0.50	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	คัดไว้
22	0.40	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	คัดไว้
23	0.60	ใช้ได้	0.40	ใช้ได้	คัดไว้
24	0.23	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	คัดไว้
25	0.37	ใช้ได้	0.60	ใช้ได้	คัดไว้
26	0.43	ใช้ได้	0.60	ใช้ได้	คัดไว้
27	0.27	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	คัดไว้

ข้อที่	ค่า p	ผล	ค่า r	ผล	ผลการคัดเลือก
28	0.37	ใช้ได้	0.30	ใช้ได้	คัดไว้
29	0.47	ใช้ได้	0.40	ใช้ได้	คัดไว้
30	0.23	ใช้ได้	0.50	ใช้ได้	คัดไว้

สรุปมีแบบทดสอบที่ใช้ได้ คือ มีค่า p ตั้งแต่ 0.20-0.77 ค่า r ตั้งแต่ 0.20-0.70
จำนวน 30 ข้อ และได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .950



ดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ผลการ วิเคราะห์
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	0.8
4	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	0	1	0.8
7	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	-1	1	0.6
11	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1	1
23	1	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1	1

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ผลการ วิเคราะห์
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
28	1	1	1	1	1	1
29	1	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	1	1

สรุปได้ข้อคำถามที่มีค่าความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.60-1.00 ได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ

ดัชนีความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สื่อมัลติมีเดีย กับการสอนแบบปกติ

รายการตรวจสอบ	ผู้เชี่ยวชาญ					ผลการ วิเคราะห์	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
คุณภาพแผนการ สอน							
สาระสำคัญ							
ข้อ 1	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง							
ข้อ 2	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 3	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 4	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
เนื้อหาสาระ							
ข้อ 5	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 6	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 7	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 8	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 9	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
กิจกรรมการเรียนรู้							
การสอน							
ข้อ 10	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 11	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 12	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 13	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
สื่อ/แหล่งเรียนรู้							
ข้อ 14	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 15	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 16	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม

รายการตรวจสอบ คุณภาพแผนการ สอน	ผู้เชี่ยวชาญ					ผลการ วิเคราะห์	แปลผล
	คนที่	คนที่	คนที่	คนที่	คนที่		
	1	2	3	4	5		
การวัดผล							
ประเมินผล							
ข้อ 17	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 18	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 19	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 20	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม

ดัชนีความสอดคล้องของความรู้ที่พึงพอใจต่อการเรียน วิชาคณิตศาสตร์

เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการตรวจสอบ	ผู้เชี่ยวชาญ					ผลการ วิเคราะห์	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
คุณภาพ แผนการสอน							
ข้อ 1	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 2	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 3	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 4	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 5	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 6	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 7	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 8	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 9	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 10	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 11	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 12	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 13	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 14	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 15	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 16	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 17	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 18	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 19	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม
ข้อ 20	+1	+1	+1	+1	+1	1	เหมาะสม

ตารางแสดงค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และความเชื่อมั่นแบบสอบถามความพึงพอใจ

แบบสอบถามข้อที่	ค่า t	ค่า sig
1	3.92	.002
2	8.48	.005
3	7.12	.000
4	4.84	.000
5	4.33	.001
6	3.58	.004
7	2.40	.033
8	3.22	.007
9	4.36	.001
10	3.19	.009
11	7.07	.000
12	3.87	.002
13	4.90	.000
14	5.31	.000
155	3.87	.002
16	3.62	.004
17	4.80	.000
18	2.64	.022
19	2.61	.023
20	4.95	.000

ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ มีค่าตั้งแต่ 1.75
และค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถามความพึงพอใจ เท่ากับ .870

การเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิต
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

รายการ	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
	($\bar{X}$)	(S.D.)	ระดับ	($\bar{X}$)	(S.D.)	ระดับ
ด้านสาระสำคัญ						
1. นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น	4.20	0.55	มาก	3.10	0.85	ปานกลาง
2. เรียนรู้เนื้อหาสาระสำคัญเรื่องเรขาคณิตมากขึ้น	3.93	0.58	มาก	2.87	0.98	ปานกลาง
3. เนื้อหาสาระมีความยากง่ายตามความเหมาะสมกับนักเรียน	4.10	0.48	มาก	3.47	0.51	ปานกลาง
4.การจัดลำดับเนื้อหา ต่อเนื่องชัดเจน ทำให้ง่ายต่อความเข้าใจ	4.40	0.68	มาก	3.40	0.62	ปานกลาง
ด้านกระบวนการคิด เทคนิค						
5. การนำเข้าสู่บทเรียนวิชาคณิตศาสตร์น่าสนใจ	4.40	0.56	มาก	2.47	1.13	น้อย
6. เทคนิควิธีการสอนหลากหลาย ช่วยทำให้ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น	4.37	0.72	มาก	2.30	0.92	น้อย
7. นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาต่างๆ ได้ด้วยตนเอง	4.47	0.63	มาก	2.93	0.94	ปานกลาง
8. นักเรียนมีความสนุกสนานกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	4.00	0.46	มาก	2.37	1.03	น้อย
9. มีการสรุปเนื้อหาสาระสำคัญที่ถูกต้อง กระชับ และเข้าใจง่าย	4.33	0.66	มาก	2.80	0.92	ปานกลาง

รายการ	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
	($\bar{X}$)	(S.D.)	ระดับ	($\bar{X}$)	(S.D.)	ระดับ
10. เทคนิคกระบวนการเรียนการสอนแบบนี้ ทำให้อยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น	4.30	0.54	มาก	2.43	1.14	น้อย
11. ชอบการเรียนรู้แบบนี้มากกว่าแบบอื่นๆ	3.67	0.48	มาก	2.33	0.88	น้อย
12. สามารถย้อนกลับไปเรียนเนื้อหาที่สนใจได้ใหม่ เมื่อไม่เข้าใจ หรือต้องการทบทวนความรู้เดิม	4.10	0.31	มาก	2.23	0.86	น้อย
ด้านสื่อการเรียนการสอน						
13. สื่อการเรียนการสอนช่วยให้ข้าพเจ้ามีความสนใจ ใฝ่รู้ในการเรียนมากขึ้น	4.57	0.50	มากที่สุด	2.93	1.05	ปานกลาง
14. มีการใช้สื่อการเรียนการสอนอย่างหลากหลาย น่าสนใจ	4.43	0.50	มาก	2.67	1.03	ปานกลาง
15. เรียนรู้เนื้อหาได้ตามความสามารถของตนเอง โดยไม่ต้องรอเพื่อน	4.67	0.48	มากที่สุด	3.10	0.96	ปานกลาง
16. เมื่อไม่ต้องการเรียนสามารถหยุดเรียนหรือเปลี่ยนเนื้อหาได้ตามความต้องการ	4.50	0.51	มากที่สุด	2.83	0.87	ปานกลาง
17. อยากเรียนคณิตศาสตร์ด้วยสื่อการเรียนการสอนแบบอื่นๆบ้าง	4.40	0.49	มาก	4.07	0.67	มาก

รายการ	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
	($\bar{X}$)	(S.D.)	ระดับ	($\bar{X}$)	(S.D.)	ระดับ
ด้านวัดประเมินผล						
18. สามารถทราบผลการทำ แบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดได้ ทันที	4.17	0.75	มาก	3.07	0.79	ปานกลาง
19. เมื่อทำแบบทดสอบหรือ แบบฝึกหัดถูก จะได้รับคำ ชมเชยทันที	4.27	0.58	มาก	3.17	0.87	ปานกลาง
20. มีการวัดประเมินผลอย่าง หลากหลาย	4.13	0.57	มาก	3.03	0.89	ปานกลาง
ภาพรวมทั้งหมด	4.27	0.16	มาก	2.87	0.20	ปานกลาง

ภาคผนวก ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

คู่มือการใช้สื่อมัลติมีเดีย

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ 3 เรขาคณิต
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

โดย

ทองสุข นະระศิริ

คำนำ

คู่มือการใช้สื่อมัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ 3 เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จัดทำขึ้นเพื่อให้เป็นคู่มือในการใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนซึ่งประกอบด้วย บทนำ เป็นการชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา ประโยชน์ที่ได้รับ แนวทางการนำสื่อมัลติมีเดียนี้ไปใช้ และรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้สื่อมัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ 3 เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หวังเป็นอย่างยิ่งว่านักเรียน และผู้สนใจทั่วไปคงได้รับประโยชน์ไม่มากนักน้อย

ทองสุข นะระศิริ
ผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
บทนำ.....	1
จุดประสงค์การเรียนรู้โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอน.....	1
รายละเอียดเนื้อหาของสื่อมัลติมีเดีย.....	1
คุณค่าและประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอน.....	2
แนวทางการนำไปใช้	2
คำชี้แจงการใช้สื่อมัลติมีเดีย.....	2
แผนผังทางเดินสื่อมัลติมีเดีย เรื่องเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.....	3
คำแนะนำใช้สื่อมัลติมีเดีย.....	7
คำแนะนำการใช้สื่อมัลติมีเดีย เรื่องเรขาคณิต กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.....	7
แบบทดสอบ ก่อนเรียน.....	8
หน่วยที่ 1 ระนาบ จุด เส้นตรง รังสี.....	8
หน่วยที่ 2 มุม.....	9
หน่วยที่ 3 มุมแหลม ฉาก ป้าน.....	9
หน่วยที่ 4 เส้นขนาน.....	9
หน่วยที่ 5 ส่วนประกอบของวงกลมและสมบัติพื้นฐานของวงกลม.....	10
หน่วยที่ 6 รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและเส้นทแยงมุม...	10
หน่วยที่ 7 รูปที่มีแกนสมมาตร.....	10
หน่วยที่ 8 การประติรูปคล้ายโดยใช้รูปเรขาคณิต.....	11
การทำแบบฝึกหัดแต่ละหน่วย.....	11
แบบทดสอบ หลังเรียน.....	12
การออกจากโปรแกรม.....	12

บทนำ

สื่อมัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ ประกอบด้วย

- จุดประสงค์การเรียนรู้
- แบบทดสอบก่อนเรียน
- เนื้อหาการเรียนรู้ เรื่อง เรขาคณิต
- แบบฝึกหัดหลังเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน

โดยแต่ละส่วนจะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเรขาคณิตในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาที่ซับซ้อนได้จากสื่อมัลติมีเดียสามารถทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนได้ด้วยตนเอง จากการทำแบบฝึกหัด ework และแบบทดสอบได้ทันที

จุดประสงค์การเรียนรู้โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอน

1. เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4ซึ่งมีเนื้อหาที่ซับซ้อน จากสื่อมัลติมีเดีย
2. เพื่อใช้ในการศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง

รายละเอียดเนื้อหาของสื่อมัลติมีเดีย

เนื้อหาการเรียนรู้ที่นำเสนอเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน

1. ส่วนจุดประสงค์การเรียนรู้ แสดงกรอบข้อความภาพนิ่ง เกี่ยวกับเป้าหมายที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ให้บรรลุตามจุดประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ เพื่อแสดงว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริง
2. ส่วนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบทดสอบชนิดตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ผู้เรียนสามารถเลือกตอบ ด้วยตนเองข้อละ 1 ครั้ง และทำแบบทดสอบข้อต่อไป และเมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบครบ จะทราบผลการทำแบบทดสอบของตนเองได้ทันที
3. เนื้อหาสื่อ แสดงข้อความ ภาพ และเสียงบรรยาย โดยสามารถเลือก ย้อนดูเนื้อหาความรู้ได้ตามต้องการด้วยตนเอง
4. แบบฝึกหัด เป็นการทดสอบความรู้จากเรื่องที่ผู้เรียนได้เรียน โดยมีลักษณะคำถาม และเลือกคำตอบ แบบ 4 ตัวเลือก และจะแสดงผลการทำแบบฝึกหัด เมื่อผู้เรียนทำแบบฝึกหัดจนครบ

คุณค่าและประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอน

1. ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2. ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้นจากสื่อมัลติมีเดีย
3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจในกิจกรรมการเรียนการสอน
4. ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะในการใช้สื่อมัลติมีเดีย
5. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

แนวทางการนำไปใช้

1. ผู้เรียนควรมีการทดสอบความรู้พื้นฐาน และทบทวนการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น
2. ผู้เรียนเลือกเนื้อหาตามลำดับดังนี้
 - 2.1 ส่วนประกอบของมูม
 - 2.2 การเขียนชื่อและสัญลักษณ์แทนมูม
 - 2.3 ชนิดของมูม
 - 2.4 เส้นขนานและสัญลักษณ์แสดงการขนาน
 - 2.5 วงกลม
 - 2.6 รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
 - 2.7 เส้นทแยงมุม
 - 2.8 รูปที่มีแกนสมมาตร
 - 2.9 การประดิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิต
3. สามารถนำไปใช้เป็นส่วนประกอบการเรียนการสอน
4. สามารถนำไปทบทวนเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเรขาคณิต
5. ผู้เรียนสามารถมาศึกษาเนื้อหาวิชาได้ด้วยตนเอง

คำชี้แจงการใช้สื่อมัลติมีเดีย

ความต้องการขั้นพื้นฐานต่ำของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้โปรแกรม คือ

- คอมพิวเตอร์ขนาด Pentium 4 ขึ้นไป
- ระบบปฏิบัติการเป็น MS Windows ME , Windows XP ขึ้นไป
- หน่วยความจำ (RAM) 256 MB ขึ้นไป

การกำหนดหน้าจอคอมพิวเตอร์

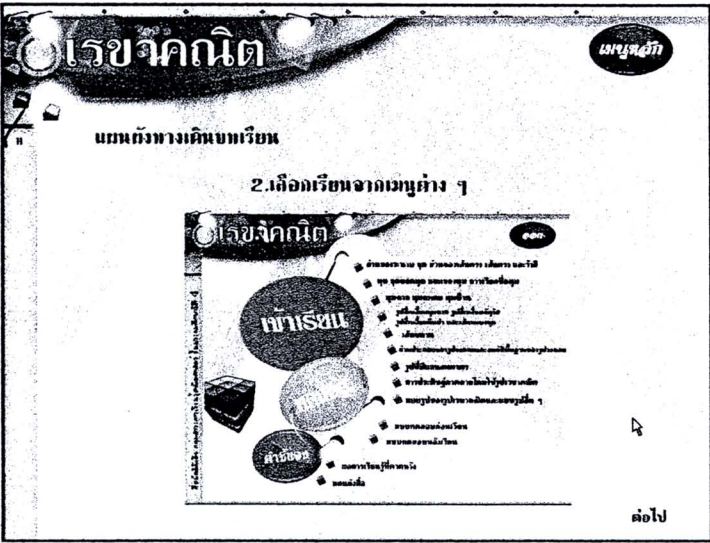
- จอแสดงผล 800 x 600 ขึ้นไป

แผนผังทางเดิน

สื่อมัลติมีเดีย เรื่องเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

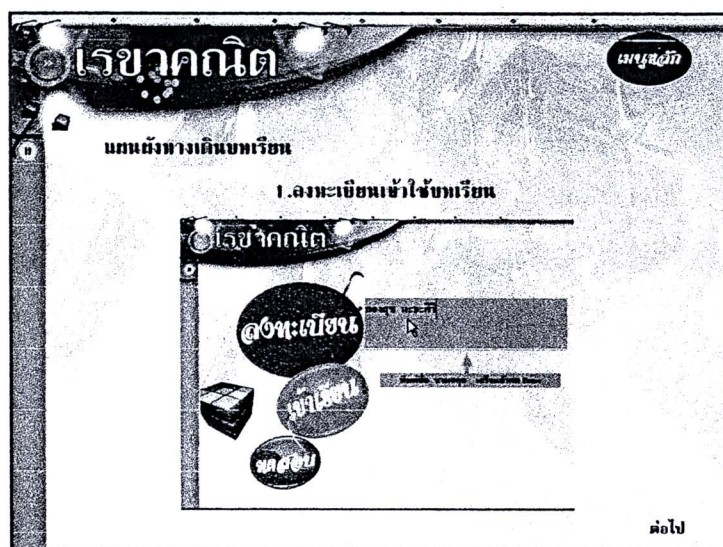


1.ลงทะเบียนเข้าใช้บทเรียน

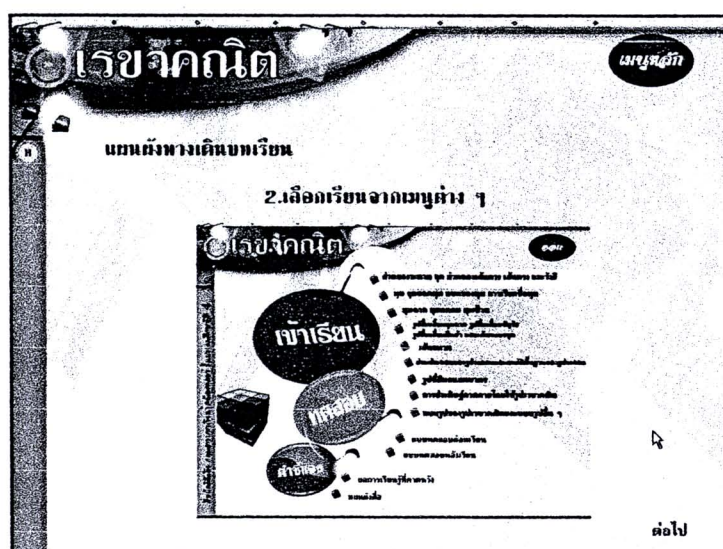


2. เลือกเรียนจากเมนูต่าง ๆ

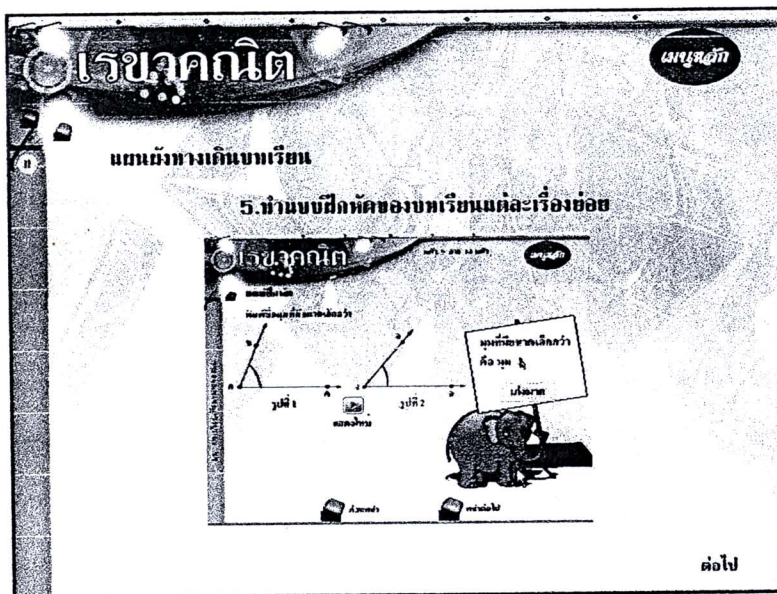
แผนผังทางเดิน สื่อมัลติมีเดีย เรื่องเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4



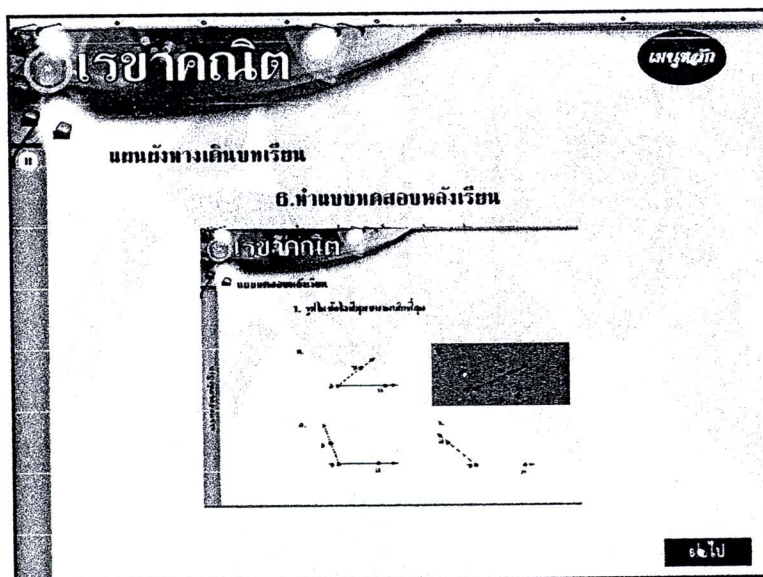
1.ลงทะเบียนเข้าใช้บทเรียน



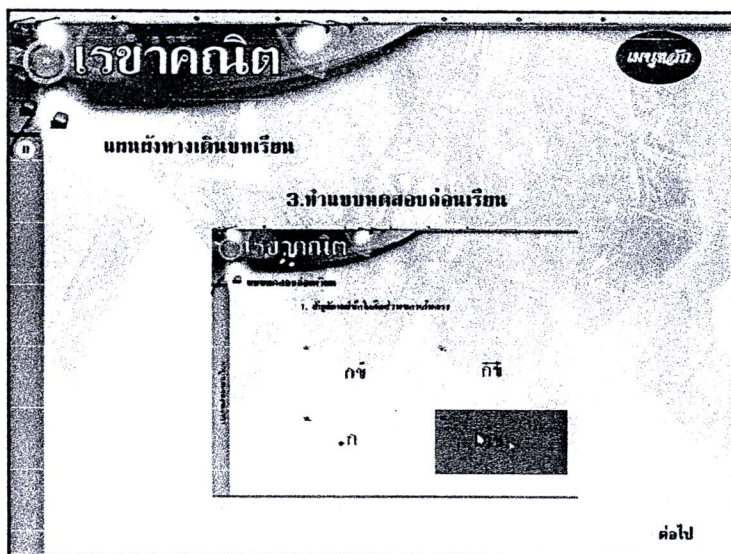
2. เลือกเรียนจากเมนูต่าง ๆ



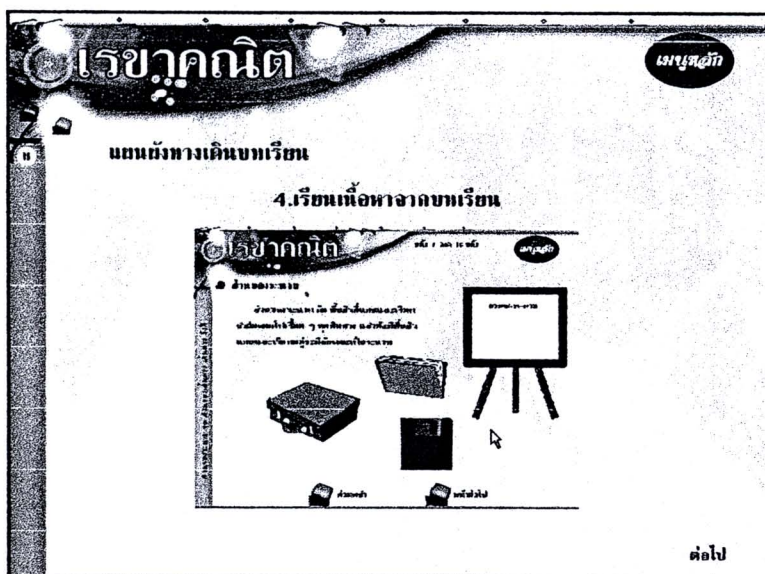
5. ทำแบบฝึกหัดของบทเรียนแต่ละเรื่องย่อย



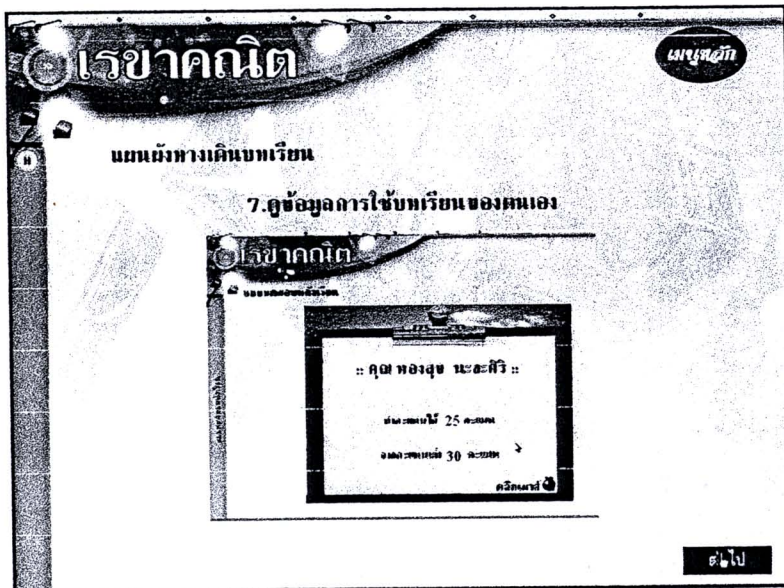
6. ทำแบบทดสอบหลังเรียน



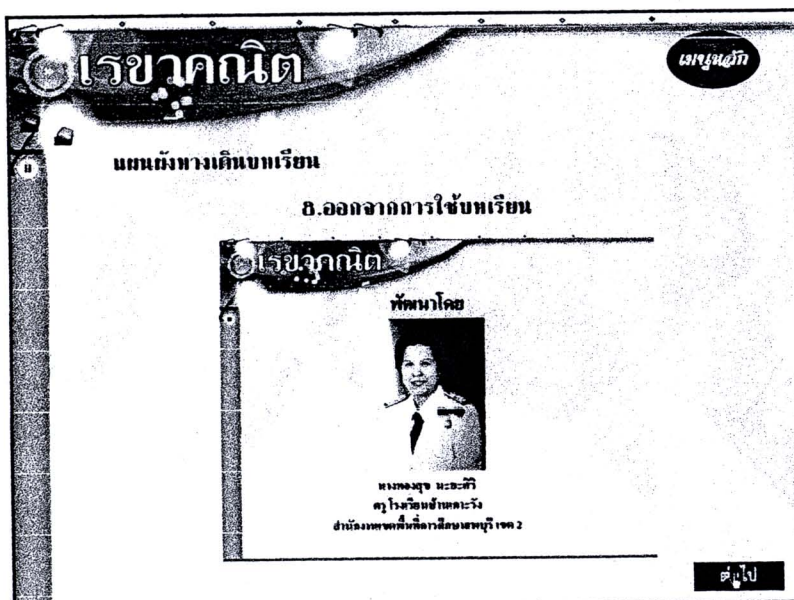
3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน



4. เรียนเนื้อหาจากบทเรียน



7. ดูข้อมูลการใช้บทเรียนของตนเอง



8. ออกจากการใช้บทเรียน

คุณค่าและประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอน

1. ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้นจากสื่อมัลติมีเดีย
3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจในกิจกรรมการเรียนการสอน
4. ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะในการใช้สื่อมัลติมีเดีย
5. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

แนวทางการนำไปใช้

1. ผู้เรียนควรมีการทดสอบความรู้พื้นฐาน และทบทวนการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น
2. ผู้เรียนเลือกเนื้อหาตามลำดับดังนี้
 - 2.1 ส่วนประกอบของมูม
 - 2.2 การเขียนชื่อและสัญลักษณ์แทนมูม
 - 2.3 ชนิดของมูม
 - 2.4 เส้นขนานและสัญลักษณ์แสดงการขนาน
 - 2.5 วงกลม
 - 2.6 รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
 - 2.7 เส้นทแยงมุม
 - 2.8 รูปที่มีแกนสมมาตร
 - 2.9 การประติษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิต
3. สามารถนำไปใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน
4. สามารถนำไปทบทวนเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเรขาคณิต
5. ผู้เรียนสามารถมาศึกษาเนื้อหาวิชาได้ด้วยตนเอง



คำชี้แจงการใช้สื่อมัลติมีเดีย

ความต้องการขั้นพื้นฐานต่ำของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้โปรแกรม คือ

- คอมพิวเตอร์ขนาด Pentium 4 ขึ้นไป
- ระบบปฏิบัติการเป็น MS Windows ME , Windows XP ขึ้นไป
- หน่วยความจำ (RAM) 256 MB ขึ้นไป

การกำหนดหน้าจอคอมพิวเตอร์

- จอแสดงผล 800 x 600 ขึ้นไป

คำแนะนำการใช้สื่อมัลติมีเดีย เรื่องเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.การเข้าสู่โปรแกรม และการตั้งค่าหน้าจอที่เหมาะสม

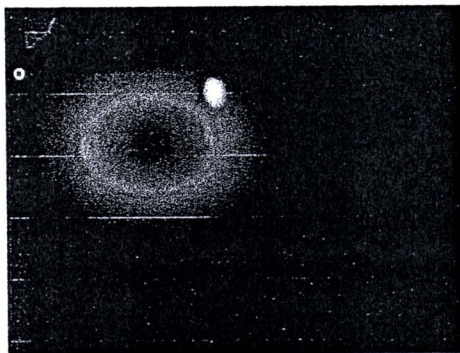
การเข้าสู่โปรแกรมทำได้โดย

1.1 ใส่แผ่น สื่อมัลติมีเดีย เรื่องเรขาคณิต

ลงในคอมพิวเตอร์ โปรแกรมจะดำเนินการเข้าสู่โปรแกรมโดยอัตโนมัติ หรือถ้าไม่สามารถ RUN ได้ ให้ไปที่ My Computer แล้วไปดับเบิลคลิกที่ไดรฟ์ CD ROM เพื่อเปิดเข้าไปในแผ่น

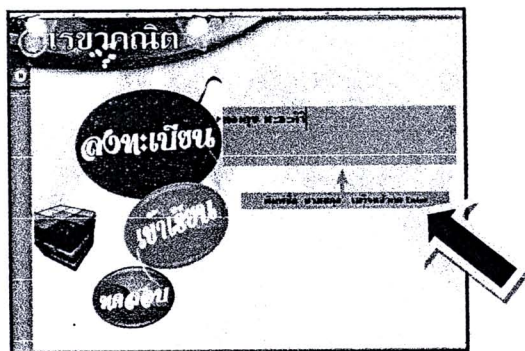
1.2 การตั้งค่าหน้าจอภาพที่เหมาะสม

โปรแกรมนี้จะแสดงผลได้คืออย่างต่ำที่ค่าของจอภาพเป็นขนาด 800x600 pixels ซึ่งจะพอดีกับหน้าจอภาพจะเริ่มเข้าสู่โปรแกรมดังรูป 1



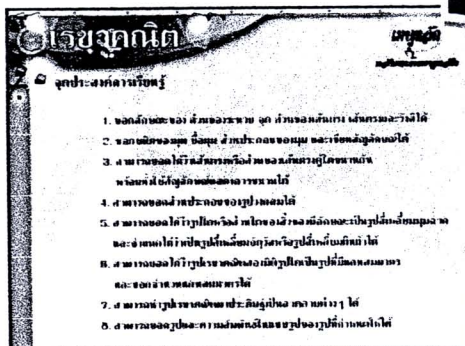
รูป 1

2.ลงทะเบียน ชื่อและนามสกุลของผู้เรียน แล้วกด Enter ดังรูป 2



รูป 2

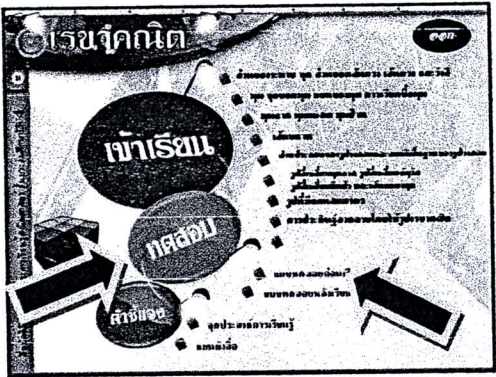
3.คลิกที่ คำชี้แจง เพื่อดูจุดประสงค์การเรียนรู้ และแผนผังการใช้สื่อมัลติมีเดีย ดังรูป 3 แล้วคลิกกลับหน้าเมนูหลัก ด้านบน ดังรูป 4



รูป 3

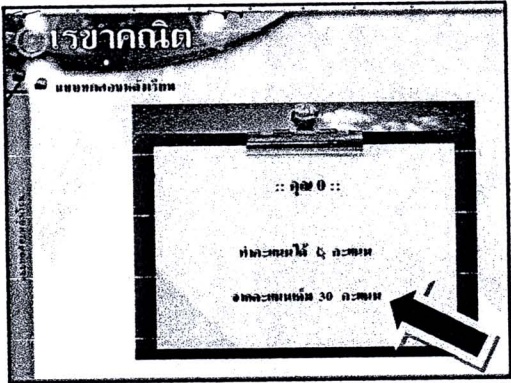
รูป 4

4.ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
โดยคลิกที่ คำว่า ทดสอบ
แล้วเลือกแบบทดสอบก่อนเรียน
ดังรูป 5



รูป 5

5.เมื่อทำแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จแล้ว
ผู้เรียนสามารถประเมินผลของตนเอง
ได้ ดังรูป 6



รูป 6

6.เข้าเรียนเนื้อหาแต่ละหน่วย ดังนี้

หน่วยที่ 1 ระนาบ จุด เส้นตรง รังสี
คลิกเลือกเมนูเข้าสู่บทเรียน
เรื่องระนาบ จุด เส้นตรง และรังสี
จากเมนูดังรูป 7



รูป 7

หน่วยที่ 2 มุม

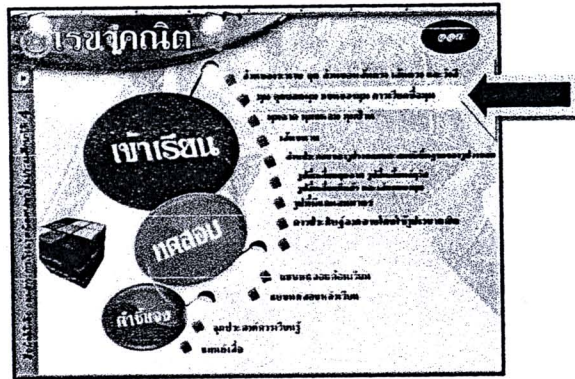
คลิกเลือกเมนูเข้าสู่บทเรียน

เรื่องมุม จุคยอดมุม

แขนของมุม

และการเรียกชื่อมุมจากเมนู

ดังรูป 8



รูป 8

หน่วยที่ 3 มุมแหลม จาก ป้าน

คลิกเลือกเมนูเข้าสู่บทเรียน

เรื่องมุมแหลม

มุมฉากและมุมป้าน

จากเมนู ดังรูป 9



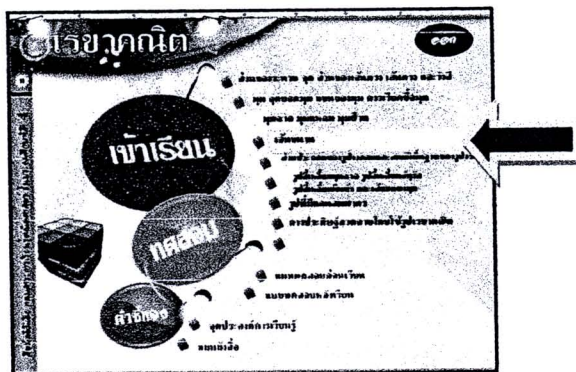
รูป 9

หน่วยที่ 4 เส้นขนาน

คลิกเลือกเมนูเข้าสู่บทเรียน

เรื่องเส้นขนาน

จากเมนู ดังรูป 10



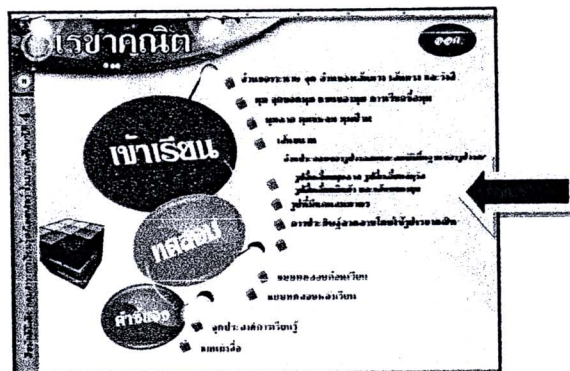
รูป 10

หน่วยที่ 5 ส่วนประกอบของวงกลม
และสมบัติพื้นฐานของวงกลม
คลิกเลือกเมนูเข้าสู่บทเรียน
เรื่องส่วนประกอบของวงกลม
และสมบัติพื้นฐานของวงกลม
จากเมนู ดังรูป 11



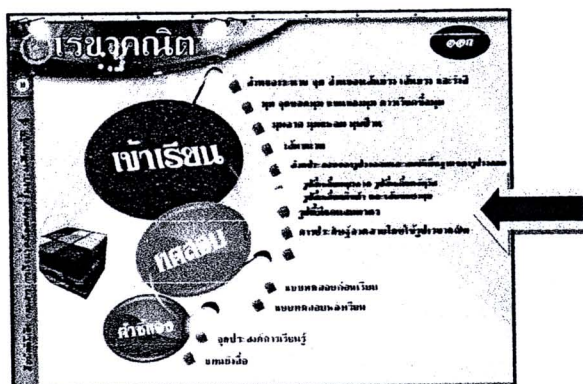
รูป 11

หน่วยที่ 6 รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและเส้นทแยงมุม
คลิกเลือกเมนูเข้าสู่บทเรียน
เรื่องรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
และเส้นทแยงมุม
จากเมนู ดังรูป 12



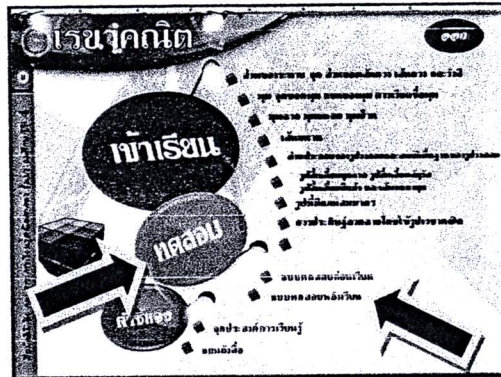
รูป 12

หน่วยที่ 7 รูปที่มีแกนสมมาตร
คลิกเลือกเมนูเข้าสู่บทเรียน
เรื่องรูปที่มีแกนสมมาตร
จากเมนู ดังรูป 13



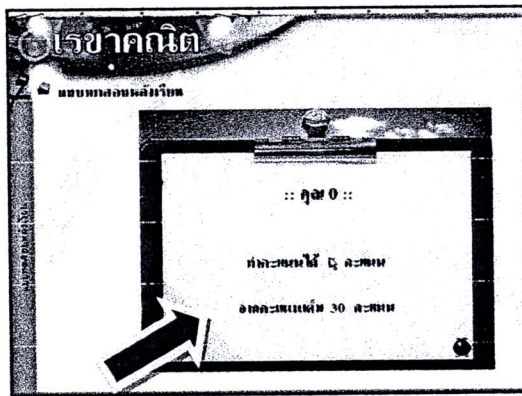
รูป 13

8. ทำแบบทดสอบหลังเรียน
โดยคลิกที่ คำว่า ทดสอบ
แล้วเลือกแบบทดสอบหลังเรียน
ดังรูป 17



รูป 17

9. เมื่อทำแบบทดสอบหลังเรียนเสร็จแล้ว
ผู้เรียนสามารถประเมินผลของตนเองได้
ดังรูป 18



รูป 18

10. เมื่อต้องการทราบชื่อผู้วิจัย คลิก “ออก” จะปรากฏ ภาพและชื่อผู้วิจัย ดังรูป 19 – 20



รูป 19



รูป 20

และถ้าต้องการปิดโปรแกรม ปิดที่เครื่องหมายปิด ที่มุมบนด้านซ้าย ดังรูปที่ 20

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนกับการสอนปกติ
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ส่วนประกอบของมุม เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

มุมเกิดจากรังสี 2 เส้น ที่มีปลายจุดเป็นจุดเดียวกัน เรียกจุดนั้นว่า จุดยอดมุม และรังสีแต่ละเส้น เรียกว่า แขนของมุม

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

มาตรฐาน ค 3.2 ใช้การนึกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหา

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

สามารถบอกชื่อมุม จุดยอดมุม แขนของมุม ส่วนประกอบของมุมได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกชื่อมุม จุดยอดมุม แขนของมุม ส่วนประกอบของตามที่กำหนดได้
2. สามารถเขียนสัญลักษณ์แทนมุมที่กำหนดให้ได้

เนื้อหาสาระ

ส่วนประกอบของมุม

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ตอนที่ 1 เรื่องความหมายของมุม ส่วนประกอบของมุม (1 ชั่วโมง)

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. กำหนดให้เขียนจุดหนึ่งจุด แล้วลากเส้นตรงผ่านจุด ถามนักเรียนว่าลากเส้นตรงได้ทั้งหมดกี่เส้น (คำตอบ เมื่อกำหนดจุดให้หนึ่งจุด สามารถเขียนเส้นตรง ส่วนของเส้นตรง หรือรังสี ผ่านจุดนั้นได้อย่างละหลายเส้น) 2. กำหนดให้แต่ละกลุ่ม จุดสองจุด แล้วลากเส้นผ่านจุดทั้งสองได้กี่เส้น (ลากได้เพียงเส้นเดียว-เมื่อกำหนดจุดให้สองจุด สามารถเขียนเส้นตรง ผ่านจุดทั้งสองได้เพียงเส้นเดียว) 3.ทบทวนเนื้อหาเรื่องระนาบ จุด เส้นตรง รังสี จากสื่อมัลติมีเดีย โดยนักเรียนคลิกเลือกเนื้อหาจากเมนูหลักในหน่วยที่ 1เรื่องระนาบ จุด เส้นตรงและรังสี	ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. แบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่มๆละ 5 คน 2. แจกกระดาษกลุ่มละ 1 แผ่น กำหนดให้เขียนจุดหนึ่งจุด แล้วลากเส้นตรงผ่านจุด ถามนักเรียนว่าลากเส้นตรงได้ทั้งหมดกี่เส้น (คำตอบ เมื่อกำหนดจุดให้หนึ่งจุด สามารถเขียนเส้นตรง ส่วนของเส้นตรง หรือรังสี ผ่านจุดนั้นได้อย่างละหลายเส้น) 3. กำหนดให้แต่ละกลุ่ม จุดสองจุด แล้วลากเส้นผ่านจุดทั้งสองได้กี่เส้น (ลากได้เพียงเส้นเดียว-เมื่อกำหนดจุดให้สองจุด สามารถเขียนเส้นตรง ผ่านจุดทั้งสองได้เพียงเส้นเดียว)
ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 4.ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา หน่วยที่ 2เรื่องมุม จุดยอดมุม แขนของมุม และการเรียกชื่อ จากสื่อมัลติมีเดีย 5. นักเรียนเลือกเนื้อหาจากเมนูหลัก (Main menu) 6. นักเรียน เรียนรู้เนื้อหาตามขั้นตอนในสื่อมัลติมีเดีย พร้อมเสียงประกอบคำอธิบาย 7. นักเรียนจะสามารถรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตนเองได้จากการทำแบบฝึกหัด ห้าเรื่อง	ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 4. ครูนำภาพ แสดงเส้นตรง ส่วนของเส้นตรง และรังสี ต่อไปนี้ให้นักเรียนดู ภาพ 1 เรียกว่าอะไร (เส้นตรง กข) (เส้นตรง กง) ภาพ 2 เรียกว่าอะไร(ส่วนของเส้นตรง จฉ) (ส่วนของเส้นตรง ขช)

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
	ภาพ 3 เรียกว่าอะไร (รังสี กข) (รังสี คง) 5. ให้แต่ละกลุ่มกำหนดจุดขึ้นเองหนึ่งจุด ตั้งชื่อจุด แล้วลากรังสีออกไปสองเส้น ในทิศทางใดก็ได้ ดังรูป ชักถามนักเรียนว่า เกิดรูปอะไรขึ้น (แนวคำตอบ ทำให้เกิดมุม ซึ่งแต่ละคนได้มุมที่มีลักษณะแตกต่างกัน) 6. นำภาพมุมชนิดต่างๆ ให้นักเรียนดู ศึกษา ส่วนประกอบของมุมแต่ละชนิด (มุมเกิดจากรังสี 2 เส้น ที่มีปลายจุดเป็นจุดเดียวกัน เรียกจุดนั้นว่า จุดยอดมุม และรังสีแต่ละเส้น เรียกว่า แขนของมุม)
ขั้นสรุป 8. นักเรียนแต่ละคนสรุปผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อได้เรียนจากสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง ความหมายของมุม ส่วนประกอบของมุม ชนิดของมุม	ขั้นสรุป 7. ครูและนักเรียนช่วยกันอภิปรายสรุป - มุมคืออะไร - มุมเกิดจากอะไร - รังสีแต่ละเส้นเรียกว่าอะไร - มุมแหลม มุมฉาก มุมป้าน มุมกลับ มีลักษณะเป็นอย่างไร

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 9. นำความรู้ ความเข้าใจทำกิจกรรมตามใบงานที่ 1	ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 8. นำความรู้ ความเข้าใจทำกิจกรรมตามใบงานที่ 1
ขั้นนำความรู้ไปใช้ 10. สุ่มนักเรียนสัก 3 คน ออกมาอธิบายคำว่า ส่วนของเส้นตรง เส้นตรง รังสี การเกิดมุม ส่วนประกอบของมุม	ขั้นนำความรู้ไปใช้ 9. แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมารายงาน กลุ่มละ 1 หัวข้อต่อไปนี้ กลุ่มที่ 1-2 ส่วนของเส้นตรง เส้นตรง รังสี กลุ่มที่ 3-4 การเกิดมุม กลุ่มที่ 5 ส่วนประกอบของมุม
ขั้นประเมินผล 11. ตรวจงานตามใบงานที่ 1	ขั้นประเมินผล 10. ตรวจงานตามใบงานที่ 1

ตอนที่ 2 เรื่อง ชื่อของมุม จุดยอดมุม แขนของมุม สัญลักษณ์แทนมุม (1 ชั่วโมง)

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1.สนทนากับนักเรียนถึงความแตกต่างระหว่างเส้นตรง ส่วนของเส้นตรงและรังสี (แนวคำตอบ ——— เรียกว่า เส้นตรง, $\longleftrightarrow$ เรียกว่า ส่วนของเส้นตรง และ $\longrightarrow$ เรียกว่า รังสี) 2. ชักถามนักเรียนว่า มุมเกิดได้อย่างไร (มุมเกิดจากรังสี 2 เส้น ที่มีปลายจุดเป็นจุดเดียวกัน)	ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1.สนทนากับนักเรียนถึงความแตกต่างระหว่างเส้นตรง ส่วนของเส้นตรงและรังสี (แนวคำตอบ ——— เรียกว่า เส้นตรง, $\longleftrightarrow$ เรียกว่า ส่วนของเส้นตรง และ $\longrightarrow$ เรียกว่า รังสี) 2. ชักถามนักเรียนว่า มุมเกิดได้อย่างไร (มุมเกิดจากรังสี 2 เส้น ที่มีปลายจุดเป็นจุดเดียวกัน)

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 3. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา เรื่อง ชื่อของมูม จุดยอดมูม แขนของมูม สัญลักษณ์แทนมูม จากสื่อมัลติมีเดีย 4. นักเรียนเลือกเนื้อหาจากเมนูหลัก (Main menu) 5. นักเรียน เรียนรู้เนื้อหาตามขั้นตอนในสื่อมัลติมีเดีย พร้อมเสียงประกอบคำอธิบาย 6. นักเรียนจะสามารถรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตนเองได้จากการทำแบบฝึกหัด ท้ายเรื่อง	ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 3. ครูนำภาพมูมชนิดต่าง ๆ ให้นักเรียนดู ศึกษาการเรียกชื่อมูม 4. ฝึกปฏิบัติการเรียกชื่อมูมให้ถูกต้อง พร้อมการเขียนสัญลักษณ์
ขั้นสรุป 7. นักเรียนแต่ละคนสรุปผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อได้เรียนจากสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง ชื่อของมูม จุดยอดมูม แขนของมูม สัญลักษณ์แทนมูม	ขั้นสรุป 5. ครูสนทนาเพิ่มเติมว่า มูมใดที่เล็กกว่ามูมจาก เรียกว่า มูมแหลม , มูมฉาก คือ มูมที่มีลักษณะแขนหรือรังสีสองเส้นตั้งฉากกัน ถ้าใหญ่กว่ามูมฉากแต่ไม่ถึงสองมุมฉากเรียกว่า มูมป้าน
ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 6. ทำใบงานที่ 2 เรื่อง ชื่อของมูม จุดยอดมูม แขนของมูม สัญลักษณ์แทนมูม	ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 6. ทำใบงานที่ 2 เรื่อง ชื่อของมูม จุดยอดมูม แขนของมูม สัญลักษณ์แทนมูม
ขั้นนำความรู้ไปใช้ 7. เล่นเกมจับคู่ รูปภาพมูม ชื่อจุดยอดมูม แขนของมูม และสัญลักษณ์แทนมูม	ขั้นนำความรู้ไปใช้ 7. เล่นเกมจับคู่ รูปภาพมูม ชื่อจุดยอดมูม แขนของมูม และสัญลักษณ์แทนมูม
ขั้นประเมินผล 8. ตรวจใบงานที่ 2	ขั้นประเมินผล 8. ตรวจใบงานที่ 2

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. สื่อมัลติมีเดีย เรื่องเรขาคณิต
2. ใบงานที่ 1 เรื่องความหมายของมูม ส่วนประกอบของมูม
3. ใบงานที่ 2 เรื่องชื่อของมูม จุดยอดมูม แขนของมูม สัญลักษณ์แทนมูม

การวัดผลประเมินผล

1. วิธีการวัดประเมินผล

- 1.1 สังเกตพฤติกรรมจากการตอบคำถามและการร่วมอภิปราย
- 1.2 ตรวจงานใบงานที่ 1,2

2. เครื่องมือที่ใช้วัด

- 2.1 แบบบันทึกคะแนนการตรวจใบงาน
- 2.2 ใบงานที่ 1,2

3. เกณฑ์การประเมิน

ตรวจใบงาน ผ่านเกณฑ์ในระดับดี – ดีมาก ร้อยละ 80

เกณฑ์การให้คะแนนใบงานที่ 1

- 13 -15 คะแนน ดีมาก
- 10 -12 คะแนน ดี
- 7 - 9 คะแนน ปานกลาง
- 4 - 6 คะแนน พอใช้
- 0 - 3 คะแนน ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนนใบงานที่ 2

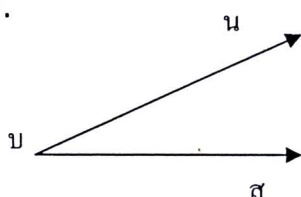
- 8 - 10 คะแนน ดีมาก
- 6 - 7 คะแนน ดี
- 5 คะแนน พอใช้
- 0 - 4 คะแนน ปรับปรุง

ใบงานที่ 1

เรื่องความหมายของมุม ส่วนประกอบของมุม ชนิดของมุม

จงบอกชื่อมุม จุดยอดมุม และแขนของมุมให้ถูกต้อง (5 คะแนน)

1.

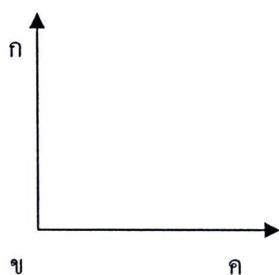


ชื่อมุมคือ.....

จุดยอดมุมคือ.....

แขนของมุมคือ.....

2.

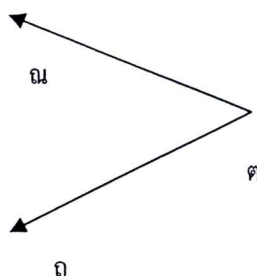


ชื่อมุมคือ.....

จุดยอดมุมคือ.....

แขนของมุมคือ.....

3.

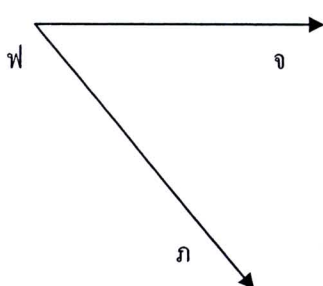


ชื่อมุมคือ.....

จุดยอดมุมคือ.....

แขนของมุมคือ.....

4.

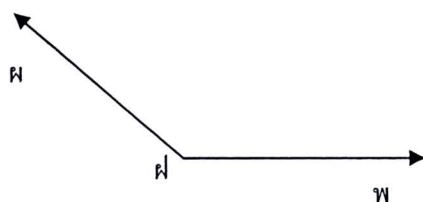


ชื่อมุมคือ.....

จุดยอดมุมคือ.....

แขนของมุมคือ.....

5.



ชื่อมุมคือ.....

จุดยอดมุมคือ.....

แขนของมุมคือ.....

จงปฏิบัติกิจกรรมต่อไปนี้

1. เขียนส่วนของเส้นตรง กข และ เส้นตรง คง (2 คะแนน)

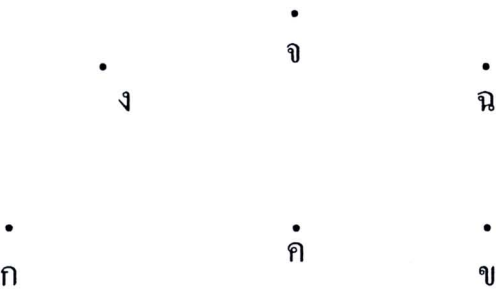


2. เขียนรังสี กข และรังสี กค พร้อมเขียนชื่อมุมที่เกิดขึ้น (3 คะแนน)



มุมที่เกิดขึ้นคือ มุม.....

3.เขียนส่วนของเส้นตรง คค, ส่วนของเส้นตรง คข, รังสี คง , รังสีคจ และรังสี คค (5 คะแนน)

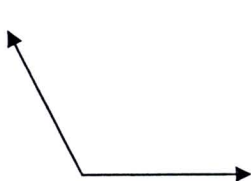


คะแนนที่ฉันได้คือ.....

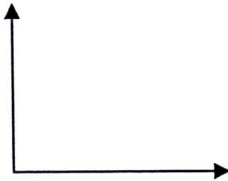
ใบงานที่ 2

เรื่อง ชื่อของมุม จุดยอดมุม แขนของมุม สัญลักษณ์แทนมุม

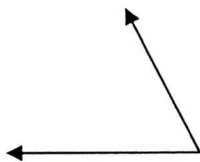
1. ให้นักเรียนกำหนดชื่อมุมเอง พร้อมเขียนสัญลักษณ์แทนมุมต่อไปนี้ (4 คะแนน)



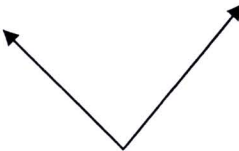
.....



.....



.....



.....

2. จงสร้างรูปตามขั้นตอนปฏิบัติที่กำหนดให้(จุดที่กำหนดให้ไม่อยู่บนระนาบเดียวกัน)(6คะแนน)

ขั้นที่ 1 เขียนจุด บ

ขั้นที่ 2 เขียนจุด ป

ขั้นที่ 3 เขียนจุด ผ

ขั้นที่ 4 ลากรังสี 2 เส้น โดยให้จุด ป เป็นจุดยอดมุม และผ่านจุด บ และ ผ

ขั้นที่ 5 เขียนชื่อมุมที่ปรากฏ

มุมที่ได้คือมุม.....

แบบบันทึกการตรวจคะแนน ใบงานที่ 1
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ส่วนประกอบของมุม

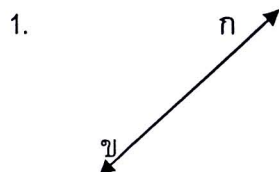
ที่	ชื่อ-สกุล	ระดับคะแนน					หมายเหตุ
		ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
รวม							
คิดเป็นร้อยละ							

แบบบันทึกการตรวจคะแนน ใบงานที่ 2
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ชื่อของมุม จุดยอดมุม แขนของมุม สัญลักษณ์แทนมุม

ที่	ชื่อ-สกุล	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
รวม						
คิดเป็นร้อยละ						

แบบทดสอบระหว่างเรียนชุดที่ 1 เรื่องส่วนประกอบของมุม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว



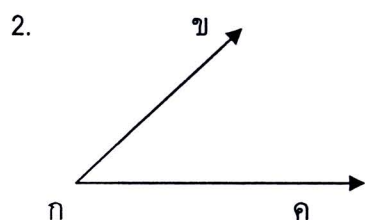
จากรูป ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. ส่วนของเส้นตรง กข

ข. เส้นตรง กข

ค. ยาวไม่จำกัด

ง. ข้อ ข และ ค



จากรูปข้อใดไม่ถูกต้อง

ก. จุด ก เป็นจุดยอดมุม

ข. รังสี กข และ กค เป็นแขนของมุม

ค. ส่วนของเส้นตรง ขค เป็นแขนของมุม

ง. มุม ขกค เป็นมุมแหลม

3. จากข้อ 2 จุดยอดมุมคือข้อใด

ก. จุด ข ข. จุด ก

ค. จุด ค ง. จุดใดก็ได้

4. สิ่งของต่อไปนี้ ข้อใดไม่ใช่ระนาบ

ก. แผ่นซีดี ข. ปกหนังสือ

ค. ผลมะม่วง ง. พื้นซีเมนต์

5. ข้อใดต่อไปนี้กล่าวไม่ถูกต้อง

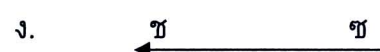
ก. มุมหนึ่งมุม จะมีแขนของมุมได้มากกว่าหนึ่งเส้น

ข. มุมเกิดจากรังสี 2 เส้นที่ลากจากจุดหนึ่งจุด

ค. สัญลักษณ์แทนมุมคือ $\wedge$

ง. จุดหนึ่งจุดสามารถลากเส้นตรงผ่านได้ไม่จำกัด

จงพิจารณาจากรูปต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 6-10



6. มีความยาวไม่จำกัด

7. ส่วนของเส้นตรง

8. เรียกว่า เส้นตรง

9. รังสี กข

10. มีความจำกัด

เฉลยแบบทดสอบระหว่างเรียนชุดที่ 1 เรื่อง ส่วนประกอบของมุม

1.ตอบ ง

2.ตอบ ค

3.ตอบ ข

4.ตอบ ค

5.ตอบ ก

6.ตอบ ข

7.ตอบ ค

8.ตอบ ข

9.ตอบ ก

10.ตอบ ค

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนกับการสอนปกติ
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเขียนชื่อและสัญลักษณ์แทนมุม เวลา 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

รังสีสองเส้นที่มีจุดปลายเป็นจุดเดียวกันทำให้เกิดมุม เรียกจุดปลายนั้นว่า จุดยอดมุม และเรียกรังสีแต่ละเส้นว่า แขนของมุม เมื่อแขนของมุมตั้งฉากกัน มุมนั้นเรียกว่า มุมฉาก มุมที่มีขนาดเล็กกว่ามุมฉาก เรียกว่า มุมแหลม มุมที่มีขนาดใหญ่กว่าหนึ่งมุมฉาก แต่เล็กกว่ามุมฉาก เรียกว่า มุมป้าน และมุมที่มีขนาดใหญ่กว่าสองมุมฉาก เรียกว่ามุมกลับ

การเขียนชื่อและสัญลักษณ์แทนมุม เรียกจากชื่อแขนของมุมด้านใดด้านหนึ่ง จุดยอดมุม และตามด้วยชื่อแขนของมุมอีกด้าน เช่น มุม กขค ใช้สัญลักษณ์ กขค

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

มาตรฐาน ค 3.2 ใช้การนึกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหา

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

สามารถบอกชนิดของมุม ชื่อมุม จุดยอดมุม แขนของมุม ส่วนประกอบของมุม และเขียนสัญลักษณ์แทนมุมได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกชนิดของมุมได้
2. บอกชื่อมุม จุดยอดมุม แขนของมุม ส่วนประกอบของตามที่กำหนดได้
3. สามารถเขียนสัญลักษณ์แทนมุมที่กำหนดให้ได้

เนื้อหาสาระ

ชื่อของมุม จุดยอดมุม แขนของมุม
 สัญลักษณ์แทนมุม

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. นำเกมจับคู่ รูปภาพมุม ชื่อจุดยอดมุม แขนของมุม และสัญลักษณ์แทนมุมจากเนื้อหา ที่นำมาใช้ในการทบทวนความรู้เดิมในเรื่องที่ เรียนมาแล้ว	ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. นำเกมจับคู่ รูปภาพมุม ชื่อจุดยอดมุม แขนของมุม และสัญลักษณ์แทนมุมจากเนื้อหา ที่นำมาใช้ในการทบทวนความรู้เดิมในเรื่องที่ เรียนมาแล้ว
ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2.ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา เรื่อง ชื่อของมุม จุด ยอดมุม แขนของมุม สัญลักษณ์แทนมุมจาก สื่อมัลติมีเดีย 3. นักเรียนเลือกเนื้อหาจากเมนูหลัก (Main menu) 4. นักเรียน เรียนรู้เนื้อหาตามขั้นตอนในสื่อ มัลติมีเดีย พร้อมเสียงประกอบคำอธิบาย 5. นักเรียนจะสามารถรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของตนเองได้จากการทำแบบฝึกหัด ท้าย เรื่อง	ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม หญิงและชาย ให้กลุ่มหนึ่งมาเขียนมุม อีกกลุ่มหนึ่งบอกชื่อ มุม ส่วนประกอบของมุม และเขียน สัญลักษณ์แทนมุม 3. นักเรียนช่วยกันตรวจคำตอบของเพื่อน ๆ ฝ่ายตรงข้าม 4. ครูอธิบายเพิ่มเติมการอ่าน การเขียนชื่อมุม ที่ถูกต้อง พร้อมแนะนำการเขียนสัญลักษณ์ แทนมุมที่ถูกต้อง
ขั้นสรุป 6. นักเรียนแต่ละคนสรุปผลการเรียนรู้ด้วย ตนเอง เมื่อได้เรียนจากสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง ชื่อ ของมุม จุดยอดมุม แขนของมุม สัญลักษณ์ แทนมุม	ขั้นสรุป 5. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปองค์ความรู้ ต่าง ๆ เกี่ยวกับมุม ชื่อมุม ชนิดของมุม สัญลักษณ์แทนมุม การอ่านชื่อมุม การเขียน สัญลักษณ์ คนละ 1 หัวข้อ โดยไม่ซ้ำกัน
ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 7. ทำใบงานที่ 3 เรื่องการเขียนชื่อและ สัญลักษณ์แทนมุม	ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 6. ทำใบงานที่ 3 เรื่องการเขียนชื่อและ สัญลักษณ์แทนมุม

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นนำความรู้ไปใช้ 8. มอบหมายงานให้นักเรียนแต่ละคนทำบัตรคำเกี่ยวกับมুম บอกชื่อมুম ชนิดของมুম สัญลักษณ์แทนมুমที่ถูกต้อง นำเสนอหน้าชั้นเรียนในชั่วโมงต่อไป	ขั้นนำความรู้ไปใช้ 7. มอบหมายงานให้นักเรียนแต่ละคนทำบัตรคำเกี่ยวกับมুম บอกชื่อมুম ชนิดของมুম สัญลักษณ์แทนมুমที่ถูกต้อง นำเสนอหน้าชั้นเรียนในชั่วโมงต่อไป
ขั้นประเมินผล 9. ตรวจงานใบงานที่ 3 เรื่องการเขียนชื่อและสัญลักษณ์แทนมুম	ขั้นประเมินผล 8. ตรวจงานใบงานที่ 3 เรื่องการเขียนชื่อและสัญลักษณ์แทนมুম

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1.สื่อมัลติมีเดีย เรื่อง เรขาคณิต
- 2.เกมจับคู่ รูปภาพมুম ชื่อจุดยอดมুম แขนของมুম และสัญลักษณ์แทนมুম
- 3.ใบงานที่ 3 เรื่องการเขียนชื่อและสัญลักษณ์แทนมুম
- 4.บัตรคำความรู้เกี่ยวกับเรื่องมুম

การวัดผลประเมินผล

- 1. วิธีการวัดประเมินผล
 - 1.1 สังเกตพฤติกรรมจากการตอบคำถามและการร่วมอภิปราย
 - 1.2 ตรวจงานใบงานที่ 4
- 2. เครื่องมือที่ใช้วัด
 - 2.1 แบบบันทึกคะแนนการตรวจใบงาน
 - 2.2 ใบงานที่ 3
- 3. เกณฑ์การประเมิน

ตรวจใบงาน ผ่านเกณฑ์ในระดับดี – ดีมาก ร้อยละ 80

เกณฑ์การให้คะแนนใบงานที่ 3

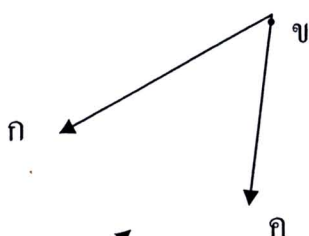
 - 13 -15 คะแนน ดีมาก
 - 10 -12 คะแนน ดี
 - 7 - 9 คะแนน ปานกลาง
 - 4 - 6 คะแนน พอใช้
 - 0 - 3 คะแนน ปรับปรุง

ใบงานที่ 3

เรื่อง การเขียนชื่อและสัญลักษณ์แทนมุม

จงบอกชื่อจุดยอดมุม แขนของมุมและสัญลักษณ์แทนมุม (15 คะแนน)

1.

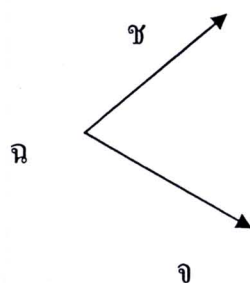


จุดยอดมุมคือ.....

แขนของมุมคือ.....

สัญลักษณ์แทนมุมคือ.....

2.

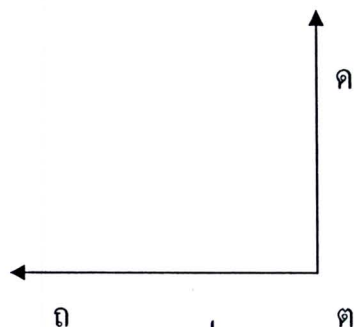


จุดยอดมุมคือ.....

แขนของมุมคือ.....

สัญลักษณ์แทนมุมคือ.....

3.

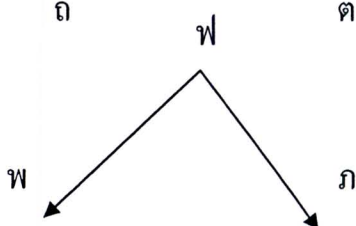


จุดยอดมุมคือ.....

แขนของมุมคือ.....

สัญลักษณ์แทนมุมคือ.....

4.

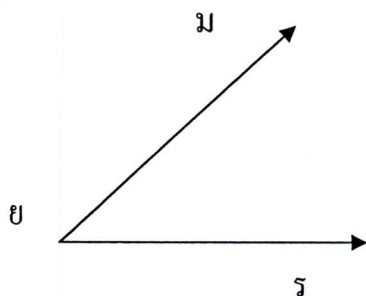


จุดยอดมุมคือ.....

แขนของมุมคือ.....

สัญลักษณ์แทนมุมคือ.....

5.



จุดยอดมุมคือ.....

แขนของมุมคือ.....

สัญลักษณ์แทนมุมคือ.....

แบบบันทึกการตรวจคะแนน ใบงานที่ 3

วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การเขียนชื่อและสัญลักษณ์แทนมุม

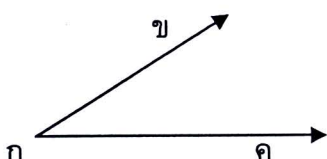
ที่	ชื่อ-สกุล	ระดับคะแนน					หมายเหตุ
		ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง	ปรับปรุง	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
รวม							
คิดเป็นร้อยละ							

แบบทดสอบระหว่างเรียนชุดที่ 2 การเขียนชื่อและสัญลักษณ์แทนมุม
คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. กำหนดจุด ก สามารถลากเส้นผ่านจุด ก ได้กี่เส้น

- ก. 1 เส้น
- ข. 2 เส้น
- ค. 3 เส้น
- ง. นับไม่ถ้วน

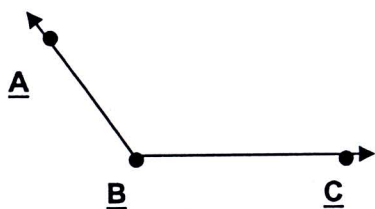
2.



จากรูปข้อใดไม่ถูกต้อง

- ก. จุด ก เป็นจุดยอดมุม
- ข. รังสี กข เป็นแขนของมุม
- ค. ส่วนของเส้นตรง กค เป็นแขนของมุม
- ง. มุม ขกค เป็นมุมแหลม

3. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสัญลักษณ์แทนมุม ไม่ถูกต้อง

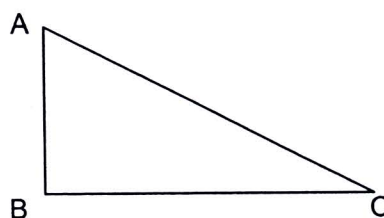


- ก. ABC
- ข. CBA
- ค. B
- ง. BAC

4. จากรูปข้อ 3 ข้อใดเขียนสัญลักษณ์แทนมุมได้ถูกต้อง

- ก. ABC
- ข. CBA
- ค. B
- ง. ถูกทุกข้อ

5.



จากรูป ข้อใดบอกมุมได้ถูกต้อง

- ก. มุม ABC
- ข. มุม BAC
- ค. มุม ACB
- ง. ถูกทุกข้อ

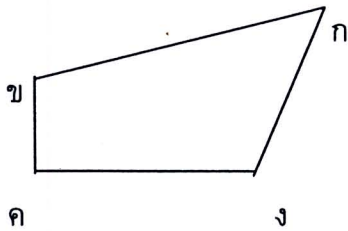
6. จากข้อ 5 ส่วนของเส้นตรง AB และ BC เป็นแขนของมุมใด

- ก. มุม A
- ข. มุม B
- ค. มุม C
- ง. มุมใดก็ได้

7. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ไม่ถูกต้อง

- ก. มุมหนึ่งมุมจะมีแขนของมุม 2 เส้น
- ข. แขนของมุมหนึ่งตั้งฉากกัน จะเป็นมุมฉาก
- ค. กข อ่านว่า ส่วนของเส้นตรง กข
- ง. เส้นตรง คง เขียนแทนด้วย คง

8. จากรูปมุมใดเป็นมุมฉาก



- ก. กขค
- ข. ขคง
- ค. คงก
- ง. ขกง

9. จากรูปข้อ 8 ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. มุม กขค เป็นมุมฉาก
- ข. มุม ขคง เป็นมุมแหลม
- ค. มุม ขกง เป็นมุมฉาก
- ง. มุม กงค เป็นมุมป้าน

10. เวลา 09.00 น. เข็มยาวและเข็มสั้นทำ

มุมตามข้อใด

- ก. มุมฉาก
- ข. มุมแหลม
- ค. มุมป้าน
- ง. มุมตรง

เฉลยแบบทดสอบระหว่างเรียนชุดที่ 2 เรื่อง การเขียนสัญลักษณ์แทนมุม

- | | |
|--------|---|
| 1.ตอบ | ง |
| 2.ตอบ | ค |
| 3.ตอบ | ง |
| 4.ตอบ | ง |
| 5.ตอบ | ง |
| 6.ตอบ | ข |
| 7.ตอบ | ง |
| 8.ตอบ | ข |
| 9.ตอบ | ง |
| 10.ตอบ | ก |

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนกับการสอนปกติ
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ชนิดของมุม เวลา 3 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

รังสีสองเส้นที่มีจุดปลายเป็นจุดเดียวกันทำให้เกิดมุม เรียกจุดปลายนั้นว่า จุดยอดมุม และเรียกรังสีแต่ละเส้นว่า แขนของมุม เมื่อแขนของมุมตั้งฉากกัน มุมนั้นเรียกว่า มุมฉาก มุมที่มีขนาดเล็กกว่ามุมฉาก เรียกว่า มุมแหลม มุมที่มีขนาดใหญ่กว่าหนึ่งมุมฉาก แต่เล็กกว่ามุมฉาก เรียกว่า มุมป้าน และมุมที่มีขนาดใหญ่กว่าสองมุมฉาก เรียกว่ามุมกลับ

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

มาตรฐาน ค 3.2 ใช้การนึกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหา

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เมื่อกำหนดมุมให้ สามารถใช้สิ่งของที่มีลักษณะเป็นมุมฉากช่วยในการให้เหตุผลว่ามุมใดเป็นมุมฉาก มุมแหลมหรือมุมป้าน

จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.สามารถอธิบายลักษณะของมุมฉากได้
- 2.สามารถอธิบายลักษณะของมุมแหลมและมุมป้านได้
- 3.สามารถเปรียบเทียบลักษณะของมุมแหลม มุมฉาก และมุมป้านได้

เนื้อหาสาระ

ชนิดของมุม (มุมฉาก มุมแหลม มุมป้าน)

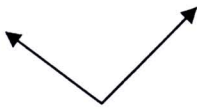
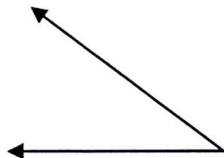
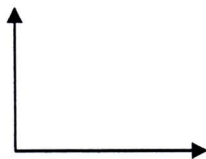
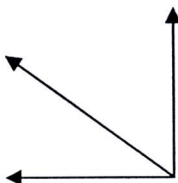
กิจกรรมการเรียนรู้การสอน
ตอนที่ 1 เรื่อง มุมฉาก (1 ชั่วโมง)

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวนความรู้เดิมเรื่องลักษณะการเกิดมุม (รังสีสองเส้นที่มีจุดปลายเป็นจุดเดียวกันทำให้เกิดมุม เรียกจุดปลายนั้นว่า จุดยอดมุม และเรียกรังสีแต่ละเส้นว่า แขนของมุม เมื่อแขนของมุมตั้งฉากกัน มุมนั้นเรียกว่า มุมฉาก มุมที่มีขนาดเล็กกว่ามุมฉาก เรียกว่า มุมแหลม มุมที่มีขนาดใหญ่กว่าหนึ่งมุมฉาก แต่เล็กกว่ามุมฉาก เรียกว่า มุมป้าน และมุมที่มีขนาดใหญ่กว่าสองมุมฉาก เรียกว่ามุมกลับ)	ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวนความรู้เดิมเรื่องลักษณะการเกิดมุม (รังสีสองเส้นที่มีจุดปลายเป็นจุดเดียวกันทำให้เกิดมุม เรียกจุดปลายนั้นว่า จุดยอดมุม และเรียกรังสีแต่ละเส้นว่า แขนของมุม เมื่อแขนของมุมตั้งฉากกัน มุมนั้นเรียกว่า มุมฉาก มุมที่มีขนาดเล็กกว่ามุมฉาก เรียกว่า มุมแหลม มุมที่มีขนาดใหญ่กว่าหนึ่งมุมฉาก แต่เล็กกว่ามุมฉาก เรียกว่า มุมป้าน และมุมที่มีขนาดใหญ่กว่าสองมุมฉาก เรียกว่ามุมกลับ)
ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2.ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา เรื่อง มุมฉาก จากสื่อมัลติมีเดีย 3. นักเรียนเลือกเนื้อหาจากเมนูหลัก (Main menu) 4. นักเรียน เรียนรู้เนื้อหาตามขั้นตอนในสื่อมัลติมีเดีย พร้อมเสียงประกอบคำอธิบาย 5. นักเรียนจะสามารถรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตนเองได้จากการทำแบบฝึกหัดท้ายเรื่อง	ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2.ครูนำอุปกรณ์ต่างๆที่มีลักษณะทำให้เกิดมุมได้ เช่น กรรไกร วงเวียน ให้นักเรียนผลัดกันออกมาแสดงมุมต่างๆ จากอุปกรณ์ดังกล่าว ในลักษณะที่เล็กบ้าง ใหญ่บ้าง และสรุปว่ามุมมีขนาดต่างๆ กัน 3.ครูแจกกระดาษให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น ซึ่งกระดาษที่แจกมีขนาดไม่เหมือนกัน ไม่เท่ากัน แต่มีขนาดใหญพอที่จะพับให้เกิดมุมได้ แล้วพับตามครูที่ละชั้นดังนี้

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นสรุป 6. นักเรียนแต่ละคนสรุปผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อได้เรียนจากสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง มุมฉาก	ขั้นสรุป 4. ครูสาธิตการวัดมุมฉากโดยนำกระดาษที่พับเป็นมุมฉากไปวางทับกับมุมที่ต้องการวัดเช่น มุมหนังสือ มุมสมุด มุมไม้บรรทัด มุมกระดานดำ มุมที่เขียนไว้บนกระดาน ถ้าแขนทั้งสองของกระดาษที่พับเป็นมุมฉากกับแขนทั้งสองของมุมของสิ่งที่ต้องการวัดทับกันสนิท แสดงว่า มุมที่วัดนั้นเป็นมุมฉาก จากนั้นครูนำสิ่งของที่เป็นมุมฉาก เช่น แปรงลบกระดาน แบบของรูปเรขาคณิตหรือรูปมุมฉากบนกระดานให้นักเรียนฝึกวัดมุมว่าเป็นมุมฉาก
ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 6. ทำใบงานที่ 4 เรื่องมุมฉาก	ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 5. ทำใบงานที่ 4 เรื่องมุมฉาก
ขั้นนำความรู้ไปใช้ 7. มอบหมายงานให้นักเรียนหาลักษณะของมุมฉากของสิ่งของภายในบ้านมาคนละ 20 ชนิด	ขั้นนำความรู้ไปใช้ 6. มอบหมายงานให้นักเรียนหาลักษณะของมุมฉากของสิ่งของภายในบ้านมาคนละ 20 ชนิด
ขั้นประเมินผล 8. ตรวจงานใบงานที่ 4 เรื่องมุมฉาก	ขั้นประเมินผล 7. ตรวจงานใบงานที่ 4 เรื่องมุมฉาก

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน ตอนที่ 2 เรื่อง มุมแหลม (1 ชั่วโมง)

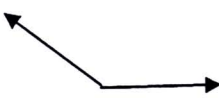
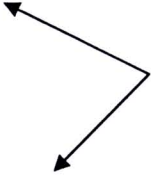
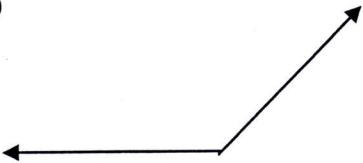
การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวนความรู้เดิมเรื่องลักษณะการเกิดมุมและมุมฉาก(รังสีสองเส้นที่มีจุดปลายเป็นจุดเดียวกันทำให้เกิดมุม จุดปลายของมุมเรียกว่า จุดยอดมุม รังสีแต่ละเส้นเรียกว่า แขนของมุม เมื่อแขนของมุมตั้งฉากกัน มุมนั้นเรียกว่า มุมฉาก	ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวนความรู้เดิมเรื่องลักษณะการเกิดมุมและมุมฉาก(รังสีสองเส้นที่มีจุดปลายเป็นจุดเดียวกันทำให้เกิดมุม จุดปลายของมุมเรียกว่า จุดยอดมุม รังสีแต่ละเส้นเรียกว่า แขนของมุม เมื่อแขนของมุมตั้งฉากกัน มุมนั้นเรียกว่า มุมฉาก

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2.ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา เรื่อง มุมแหลม จากสื่อมัลติมีเดีย 3. นักเรียนเลือกเนื้อหาจากเมนูหลัก (Main menu) 4. นักเรียน เรียนรู้เนื้อหาตามขั้นตอนใน สื่อมัลติมีเดีย พร้อมเสียงประกอบคำอธิบาย 5. นักเรียนจะสามารถรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของตนเองได้จากการทำแบบฝึกหัด ท้ายเรื่อง	ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2. ครูติดบัตรภาพมุมหลายๆขนาดที่ละภาพ บนกระดาน เช่น (1)  (2)  (3)  (4)  3.ให้นักเรียนใช้กระดาษที่พับเป็นมุมฉาก เปรียบเทียบขนาดของมุมในบัตรภาพ แล้วให้ นักเรียนช่วยกันจัดกลุ่มบัตรภาพเป็น 3 กลุ่ม คือ มุมฉาก และมุมที่มีขนาดเล็กกว่ามุมฉาก
ขั้นสรุป 6. นักเรียนแต่ละคนสรุปผลการเรียนรู้ด้วย ตนเอง เมื่อได้เรียนจากสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง มุมแหลม	ขั้นสรุป 4.จากนั้นครูแนะนำว่า มุมที่มีขนาดเล็กกว่ามุม ฉาก เรียกว่า มุมแหลม  มุมที่มีขนาดเล็กกว่ามุมฉาก เรียกว่า มุมแหลม 5.นักเรียนจดบันทึกการสรุปเรื่องมุมแหลมลง สมุด

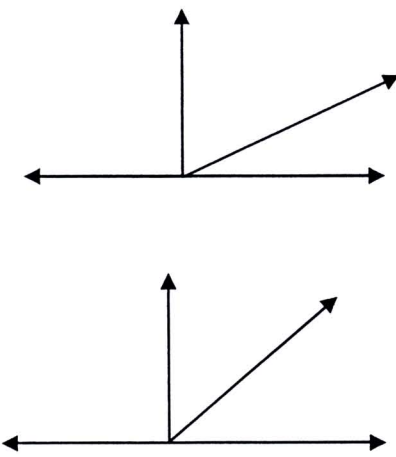
การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 7. ทำใบงานที่ 5 เรื่องมুমแหลม	ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 6. ทำใบงานที่ 5 เรื่องมুমแหลม
ขั้นนำความรู้ไปใช้ 8. มอบหมายงานให้นักเรียนทำหนังสือ เล่มเล็กเรื่องลักษณะของมুমแหลม	ขั้นนำความรู้ไปใช้ 7. มอบหมายงานให้นักเรียนทำหนังสือ เล่มเล็กเรื่องลักษณะของมুমแหลม
ขั้นประเมินผล 9. ตรวจงานใบงานที่ 5 เรื่องมুমแหลม	ขั้นประเมินผล 8. ตรวจงานใบงานที่ 5 เรื่องมুমแหลม

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน
ตอนที่ 3 เรื่อง มุมบ้าน (1 ชั่วโมง)

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวนความรู้เดิมเรื่องลักษณะการเกิดมูม มูมฉากและมูมแหลม(รังสีสองเส้นที่มีจุดปลาย เป็นจุดเดียวกันทำให้เกิดมูม จุดปลายของมูม เรียกว่า จุดยอดมูม รังสีแต่ละเส้นเรียกว่า แขน ของมูม เมื่อแขนของมูมตั้งฉากกัน มูมนั้น เรียกว่า มูมฉาก มูมที่มีขนาดเล็กกว่ามูมฉาก เรียกว่า มูมแหลม	ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวนความรู้เดิมเรื่องลักษณะการเกิดมูม มูมฉากและมูมแหลม(รังสีสองเส้นที่มีจุดปลาย เป็นจุดเดียวกันทำให้เกิดมูม จุดปลายของมูม เรียกว่า จุดยอดมูม รังสีแต่ละเส้นเรียกว่า แขน ของมูม เมื่อแขนของมูมตั้งฉากกัน มูมนั้น เรียกว่า มูมฉาก มูมที่มีขนาดเล็กกว่ามูมฉาก เรียกว่า มูมแหลม

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ชั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2.ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา เรื่อง มุมบ้าน จากสื่อมัลติมีเดีย 3. นักเรียนเลือกเนื้อหาจากเมนูหลัก (Main menu) 4. นักเรียน เรียนรู้เนื้อหาตามขั้นตอนในสื่อมัลติมีเดีย พร้อมเสียงประกอบคำอธิบาย 5. นักเรียนจะสามารถรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตนเองได้จากการทำแบบฝึกหัดท้ายเรื่อง	ชั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2. ครูติดบัตรภาพมุมหลายๆขนาดที่ละภาพบนกระดาน เช่น (1)  (2)  (3)  (4) 



การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นสรุป 6. นักเรียนแต่ละคนสรุปผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อได้เรียนจากสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง มุมป้าน	ขั้นสรุป 4.จากนั้นครูแนะนำว่า มุมที่มีขนาดใหญ่กว่ามุมฉากแต่ไม่ถึงสองมุมฉาก เรียกว่า มุมป้าน  มุมที่มีขนาดใหญ่กว่ามุมฉากแต่ไม่ถึงสองมุมฉาก เรียกว่า มุมป้าน 5.นักเรียนจดบันทึกการสรุปเรื่อง มุมป้าน ลงสมุด
ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 6. ทำใบงานที่ 6 เรื่องการเปรียบเทียบลักษณะมุมแหลม มุมฉากและมุมป้าน	ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 6. ทำใบงานที่ 6 เรื่องการเปรียบเทียบลักษณะมุมแหลม มุมฉากและมุมป้าน
ขั้นนำความรู้ไปใช้ 7. มอบหมายงานให้นักเรียนทำหนังสือเล่มเล็กเรื่องลักษณะของมุมป้าน	ขั้นนำความรู้ไปใช้ 7. มอบหมายงานให้นักเรียนทำหนังสือเล่มเล็กเรื่องลักษณะของมุมป้าน
ขั้นประเมินผล 8. ตรวจงานใบงานที่ 6 เรื่องการเปรียบเทียบลักษณะมุมแหลม มุมฉากและมุมป้าน	ขั้นประเมินผล 8. ตรวจงานใบงานที่ 6 เรื่องการเปรียบเทียบลักษณะมุมแหลม มุมฉากและมุมป้าน

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. สื่อมัลติมีเดีย เรื่อง เรขาคณิต
2. กิจกรรมกลุ่ม
3. ใบงานที่ 4 เรื่องมุมฉาก
4. ใบงานที่ 5 เรื่องมุมแหลม
5. ใบงานที่ 6 เรื่องการเปรียบเทียบลักษณะมุมแหลม มุมฉากและมุมป้าน
6. หนังสือเล่มเล็ก
7. กระดาษ ฝึกพับมุมฉาก
8. ของจริง เช่น วงเวียน กรรไกร ฯ

การวัดผลประเมินผล

1. วิธีการวัดประเมินผล

- 1.1 สังเกตพฤติกรรมจากการตอบคำถามและการร่วมอภิปราย
- 1.2 ตรวจงานใบงานที่ 4 , 5 และ 6

2. เครื่องมือที่ใช้วัด

- 2.1 แบบบันทึกการตรวจใบงาน
- 2.2 ใบงานที่ 4 , 5 และ 6

3. เกณฑ์การประเมิน

ตรวจใบงาน ผ่านเกณฑ์ในระดับดี – ดีมาก ร้อยละ 80

เกณฑ์การให้คะแนนใบงานที่ 4 และ 6

- 8 - 10 คะแนน ดีมาก
- 6 - 7 คะแนน ดี
- 5 คะแนน พอใช้
- 0 - 4 คะแนน ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนนใบงานที่ 5

- วิธีการตรวจ
1. ลากเส้นเป็นมุมแหลมได้ถูกต้อง (1 คะแนน)
 2. เขียนชื่อมุมได้ถูกต้อง (1 คะแนน)
- รวม 5 ข้อ 10 คะแนน
- 8 - 10 คะแนน ดีมาก
 - 6 - 7 คะแนน ดี
 - 5 คะแนน พอใช้
 - 0 - 4 คะแนน ปรับปรุง

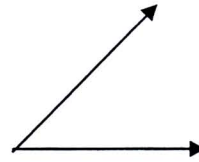
ใบงานที่ 4
เรื่อง มุมฉาก

จงใช้กระดาษวัดมุม พิสูจน์รูปใดต่อไปนี้เป็นมุมฉาก (ข้อละ 1 คะแนน)

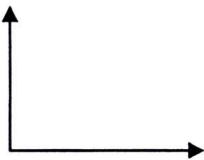
(1)



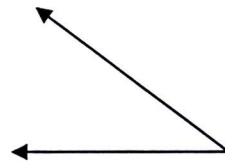
(2)



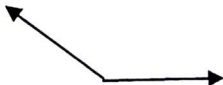
(3)



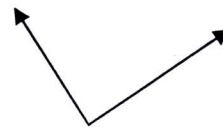
(4)



(5)



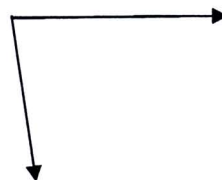
(6)



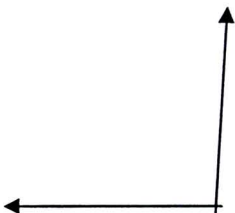
(7)



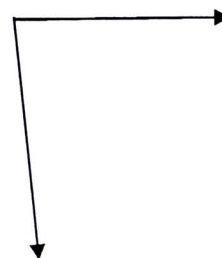
(8)



(9)



(10)



รูปที่เป็นมุมฉากได้แก่ ข้อ.....

ใบงานที่ 5 เรื่อง มุมแหลม

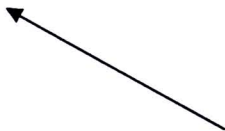
จงลากเส้นต่อจากรูปที่กำหนดให้ ให้เป็นมุมแหลมทุกรูป พร้อมตั้งชื่อมุม (ข้อละ2คะแนน)

1.



ชื่อมุม.....

2.



ชื่อมุม.....

3.



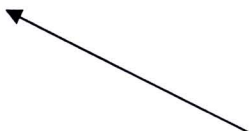
ชื่อมุม.....

4.



ชื่อมุม.....

5.

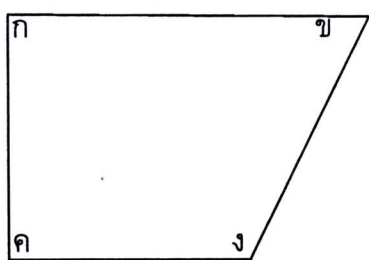


ชื่อมุม.....

ใบงานที่ 6

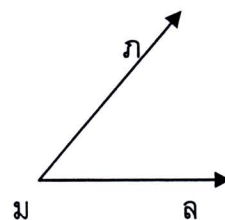
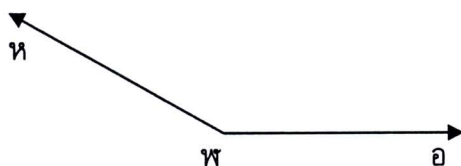
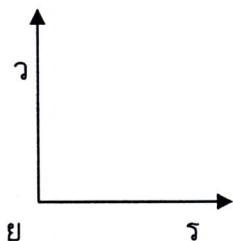
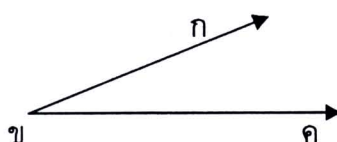
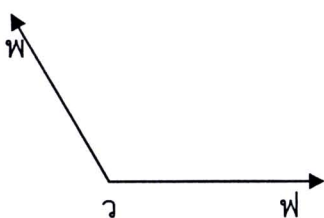
เรื่อง มุมป้าน

1. จากรูปจงบอกชนิดของรูป (5 คะแนน)



- 1) มุม ก เป็นมุม.....
- 2) มุม ข เป็นมุม.....
- 3) มุม ค เป็นมุม.....
- 4) มุม ง เป็นมุม.....
- 5) นักเรียนคิดว่ามุม ก และมุม ค รวมกันเป็น
.....องศา

2. จงเขียนชื่อมุมเรียงลำดับจากขนาดเล็กไปใหญ่ ในช่องว่าง (5 คะแนน)



เรียงลำดับชื่อมุมตามขนาดเล็กไปใหญ่ ดังนี้

- 1) มุม.....
- 2) มุม.....
- 3) มุม.....
- 4) มุม.....
- 5) มุม.....

แบบบันทึกการตรวจคะแนน ใบงานที่ 4
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง มุมฉาก

ที่	ชื่อ-สกุล	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
รวม						
คิดเป็นร้อยละ						

แบบบันทึกการตรวจคะแนน ใบงานที่ 5
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง มุมแหลม

ที่	ชื่อ-สกุล	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
รวม						
คิดเป็นร้อยละ						

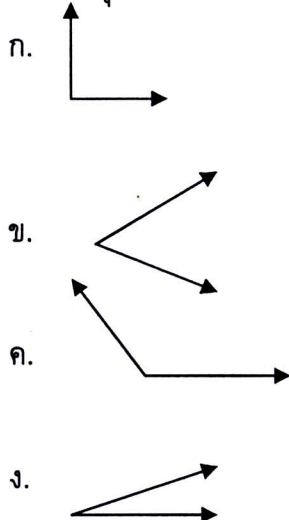
แบบบันทึกการตรวจคะแนน ใบงานที่ 6
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง มุมบ้าน

ที่	ชื่อ-สกุล	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
รวม						
คิดเป็นร้อยละ						

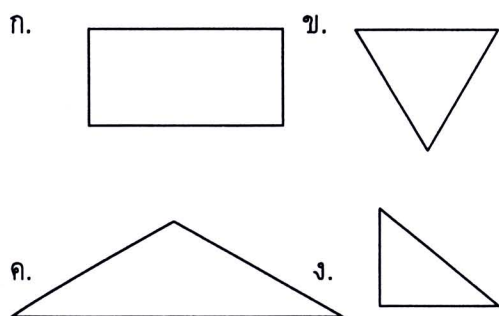
แบบทดสอบระหว่างเรียนชุดที่ 3 เรื่องชนิดของมุม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. รูปใดเป็นมุมป้าน



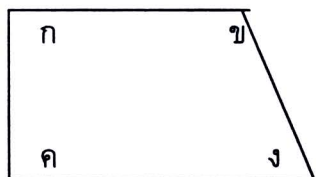
2. รูปใดมีมุมแหลมและมุมป้าน



3. กำหนดจุด ก สามารถลากเส้นผ่านจุด ก ได้กี่เส้น

- ก. 1 เส้น
- ข. 2 เส้น
- ค. 3 เส้น
- ง. นับไม่ถ้วน

4. จงพิจารณารูปต่อไปนี้



ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้องที่สุด

- ก. มุม ก และมุม ข เป็นมุมป้าน
- ข. มุม ข มีขนาดใหญ่กว่ามุม ก
- ค. มุม ค เท่ากับ มุม ง
- ง. มุม ก รวมกับมุม ค เท่ากับ 90°

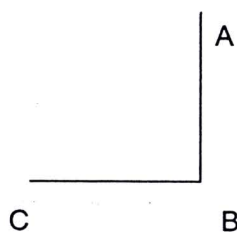
5. ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ก. มุมแหลมเล็กกว่ามุมป้าน
- ข. มุมฉากเล็กกว่ามุมป้าน
- ค. มุมแหลมรวมกับมุมฉากเท่ากับ มุมป้าน
- ง. มุมฉากรวมกับมุมป้านเท่ากับมุมตรง

6. สิ่งใดต่อไปนี้มีความยาวจำกัด

- ก. เส้นตรง
- ข. ส่วนของเส้นตรง
- ค. รัศมี
- ง. เส้นขนาน

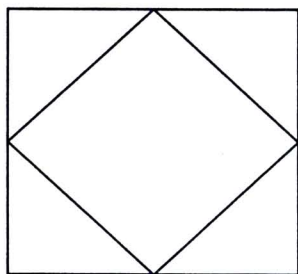
7.



จากรูปข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ต้อง

- ก. มีรังสี 2 เส้น
- ข. มีส่วนของเส้นตรง 2 เส้น
- ค. ชื่อมุม ABC
- ง. มี B เป็นจุดยอดมุม

8. รูปนี้มีมุมฉากกี่มุม



- ก. 4 มุม
- ข. 8 มุม
- ค. 10 มุม
- ง. 12 มุม

9. ถ้าใช้เข็มยาวและเข็มสั้นของนาฬิกาแทน
แขนของมุม เวลาใดต่อไปนี้เป็นมุมฉาก

- ก. 09.00 น.
- ข. 10.00 น.
- ค. 03.00 น.
- ง. 15.00 น.

10. ข้อใดไม่เป็นจริงเกี่ยวกับลักษณะ
ของมุมฉาก

- ก. ขนาดมุมน้อยกว่ามุมแหลม
- ข. สองมุมฉากเป็นมุมตรง
- ค. มีขนาด 90 องศา
- ง. เป็นมุมประกอบของสี่เหลี่ยมจัตุรัส

เฉลยแบบทดสอบระหว่างเรียนชุดที่ 3 เรื่อง ชนิดของมุม

-
- | | |
|--------|---|
| 1.ตอบ | ค |
| 2.ตอบ | ค |
| 3.ตอบ | ง |
| 4.ตอบ | ข |
| 5.ตอบ | ง |
| 6.ตอบ | ข |
| 7.ตอบ | ก |
| 8.ตอบ | ข |
| 9.ตอบ | ข |
| 10.ตอบ | ก |

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนกับการสอนปกติ
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เส้นขนานและสัญลักษณ์แสดงการขนาน เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

เส้นขนาน เป็นเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงสองเส้นที่อยู่บนระนาบเดียวกัน มีระยะห่างเท่ากันตลอด และไม่สามารถตัดกันได้ สัญลักษณ์แสดงการขนานกันคือ //

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

มาตรฐาน ค 3.2 ใช้การนึกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหา

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

สามารถอธิบายลักษณะของเส้นขนานได้

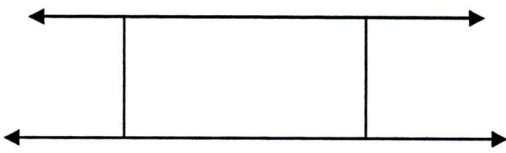
จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.สามารถบอกลักษณะของเส้นขนานได้
- 2.สามารถบอกได้ว่าเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่ใดที่ขนานกันได้
- 3.เขียนสัญลักษณ์แสดงการขนานกันของเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่ที่ขนานกันได้

เนื้อหาสาระ

เส้นขนานและสัญลักษณ์แสดงการขนาน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน
ตอนที่ 1 เรื่อง เส้นขนาน (เวลา 1 ชั่วโมง)

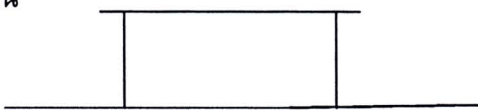
การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวนเนื้อหาเรื่องรูปชนิดของมุม (มุมแหลม มุมฉาก และมุมป้าน) จากใบงาน ในแผนการเรียนรู้ที่ผ่านมา	ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวนเนื้อหาเรื่องรูปชนิดของมุม (มุมแหลม มุมฉาก และมุมป้าน) จากใบงาน ในแผนการเรียนรู้ที่ผ่านมา
ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2.ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา เรื่อง เส้นขนาน จากสื่อมัลติมีเดีย 3. นักเรียนเลือกเนื้อหาจากเมนูหลัก (Main menu) 4. นักเรียน เรียนรู้เนื้อหาตามขั้นตอนใน สื่อมัลติมีเดีย พร้อมเสียงประกอบคำอธิบาย 5. นักเรียนจะสามารถรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของตนเองได้จากการทำแบบฝึกหัด ท้าย เรื่อง	ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2.ครูเขียนเส้นขนานคู่หนึ่งบนกระดาน ดังนี้  3. นักเรียนลองใช้กระดาษที่พับเป็นมุมฉากวัด ระยะห่างของเส้นตรงทั้งสองตลอดแนว ถ้า ระยะห่างเท่ากันตลอดแนว แสดงว่า เส้นตรง ทั้งสองเส้นขนานกัน เราเรียกเส้นตรงนี้ว่า เส้นขนาน 4. ครูเขียนเส้นตรงบนกระดานอีกหลายๆ คู่ สุ่มนักเรียนจำนวนออกมาวัดดูว่า เส้นตรงที่ กำหนดให้นี้ มีระยะห่างเท่ากันตลอดแนว หรือไม่ ถ้าคู่ใดเท่ากัน ช่วยกันสรุปว่า เป็น เส้นขนาน
ขั้นสรุป 6. นักเรียนแต่ละคนสรุปผลการเรียนรู้ด้วย ตนเอง เมื่อได้เรียนจากสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง เส้นขนาน	ขั้นสรุป 5. เส้นขนาน เป็นเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรง สองเส้นที่อยู่บนระนาบเดียวกัน มีระยะห่าง เท่ากันตลอด
ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 6. ทำใบงานที่ 7 เรื่อง เส้นขนาน	ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 6. ทำใบงานที่ 7 เรื่อง เส้นขนาน

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นนำความรู้ไปใช้ 7. ให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างสิ่งของหรือวัตถุอื่นๆ ที่มีเส้นขนานกัน มาคนละ 1 อย่าง ครูเขียนคำตอบบนกระดาน นักเรียนจดบันทึกสิ่งของเหล่านั้นลงสมุด	ขั้นนำความรู้ไปใช้ 7. ให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างสิ่งของหรือวัตถุอื่นๆ ที่มีเส้นขนานกัน มาคนละ 1 อย่าง ครูเขียนคำตอบบนกระดาน นักเรียนจดบันทึกสิ่งของเหล่านั้นลงสมุด
ขั้นประเมินผล 8. ตรวจงานใบงานที่ 7 เรื่อง เส้นขนานและสมุดจดงาน	ขั้นประเมินผล 8. ตรวจงานใบงานที่ 7 เรื่อง เส้นขนานและสมุดจดงาน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ตอนที่ 2 เรื่อง สัญลักษณ์แสดงการขนาน

(เวลา 1 ชั่วโมง)

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวน เรื่องเส้นขนาน หาระยะห่างระหว่างเส้นตรงโดยใช้กระดาษมุมฉาก ถ้าระยะห่างเท่ากัน แสดงว่า เป็นเส้นขนาน	ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวน เรื่องเส้นขนาน หาระยะห่างระหว่างเส้นตรงโดยใช้กระดาษมุมฉาก ถ้าระยะห่างเท่ากัน แสดงว่า เป็นเส้นขนาน 2. ดึงภาพส่วนของเส้นตรงขนานกัน เช่น  แล้วอภิปรายจนได้ข้อสรุปว่า เนื่องจากเป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรงที่เอียงกันไม่สามารถใช้กระดาษมุมฉากวัดระยะห่างได้ โดยตลอดเพื่อความสะดวกในการวัดระยะให้เขียนเส้นแสดงแนวของเส้นตรงทั้งคู่ออกไป เพื่อสามารถจะวัดระยะได้ และสามารถจะสรุปได้ว่าส่วนของเส้นตรงขนานกัน

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2.ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา เรื่อง สัญลักษณ์แสดงการขนาน จากสื่อมัลติมีเดีย 3. นักเรียนเลือกเนื้อหาจากเมนูหลัก (Main menu) 4. นักเรียน เรียนรู้เนื้อหาตามขั้นตอนในสื่อมัลติมีเดีย พร้อมเสียงประกอบคำอธิบาย 5. นักเรียนจะสามารถรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตนเองได้จากการทำแบบฝึกหัด ท้ายเรื่อง	ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 3. ในการเขียนสัญลักษณ์แสดงการขนานกันของเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรง ใช้สัญลักษณ์ดังนี้ // เช่น เส้นตรง กข ขนานกับ เส้นตรง คง เขียนสัญลักษณ์ แทนได้คือ กข // คง หรืออาจเปลี่ยนใช้ ส่วนของเส้นตรงบ้าง ฝึกให้นักเรียนลองเขียนสักประมาณ 10- 20 ตัวอย่าง ในกระดาษเปล่า เพื่อให้เกิดความคล่องแคล่ว
ขั้นสรุป 6. นักเรียนแต่ละคนสรุปผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อได้เรียนจากสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง สัญลักษณ์แสดงการขนาน	ขั้นสรุป 4.ครูและนักเรียนช่วยสรุปให้ได้ว่า เส้นขนานเป็นเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงสองเส้นที่อยู่บนระนาบเดียวกัน มีระยะห่างเท่ากันตลอดและไม่สามารถตัดกันได้ สามารถใช้กระดาษมูมจากวัดระยะห่างได้ หรือถ้าเส้นทั้งสองเยื้องกัน ให้เขียนเส้นแสดงแนวของเส้นตรงทั้งคู่ออกไป เพื่อความสะดวกในการวัดระยะ และสัญลักษณ์ในการแสดงการขนานกันของเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรง คือ //
ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 7. ทำใบงานที่ 8 เรื่อง สัญลักษณ์แสดงการขนาน	ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 5. ทำใบงานที่ 8 เรื่อง สัญลักษณ์แสดงการขนาน
ขั้นนำความรู้ไปใช้ 8. ให้นักเรียนวาดภาพสิ่งของที่มีเส้นขนานกันลงในกระดาษเปล่า พร้อมระบายสีให้สวยงามคนละ 5 ภาพ ส่งเป็นชิ้นงาน	ขั้นนำความรู้ไปใช้ 6. ให้นักเรียนวาดภาพสิ่งของที่มีเส้นขนานกันลงในกระดาษเปล่า พร้อมระบายสีให้สวยงามคนละ 5 ภาพ ส่งเป็นชิ้นงาน
ขั้นประเมินผล 9. ตรวจใบงานที่ 8 เรื่อง สัญลักษณ์แสดงการขนานและตรวจชิ้นงาน	ขั้นประเมินผล 7. ตรวจใบงานที่ 8 เรื่อง สัญลักษณ์แสดงการขนานและตรวจชิ้นงาน

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. สื่อมัลติมีเดีย เรื่อง เรขาคณิต
2. ใบงานที่ 7 เรื่อง เส้นขนาน
3. ใบงานที่ 8 เรื่อง สัญลักษณ์แสดงการขนาน
4. ภาพเส้นขนาน (ชิ้นงาน)
5. ภาพเส้นขนาน
6. กิจกรรมกลุ่ม
7. กระดาษเปล่า (วาดภาพระบายสี)

การวัดผลประเมินผล

1. วิธีการวัดประเมินผล

- 1.1 สังเกตพฤติกรรมจากการตอบคำถามและการร่วมอภิปราย
- 1.2 ตรวจงานใบงานที่ 7,8

2. เครื่องมือที่ใช้วัด

- 2.1 แบบบันทึกการตรวจใบงาน
- 2.2 ใบงานที่ 7,8

3. เกณฑ์การประเมิน

ตรวจใบงาน ผ่านเกณฑ์ในระดับดี – ดีมาก ร้อยละ 80

เกณฑ์การให้คะแนนใบงานที่ 7

- 8 - 10 คะแนน ดีมาก
- 6 - 7 คะแนน ดี
- 5 คะแนน พอใช้
- 0 - 4 คะแนน ปรับปรุง

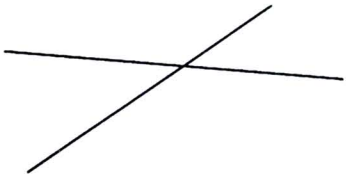
เกณฑ์การให้คะแนนใบงานที่ 8

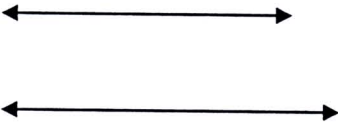
- วิธีการตรวจ
1. บอกจำนวนด้านที่ขนานกันได้ถูกต้อง (1 คะแนน)
 2. บอกคู่ที่ขนานกันได้ถูกต้อง (1 คะแนน)
- รวม 5 ข้อ 10 คะแนน
- 8 - 10 คะแนน ดีมาก
 - 6 - 7 คะแนน ดี
 - 5 คะแนน พอใช้
 - 0 - 4 คะแนน ปรับปรุง

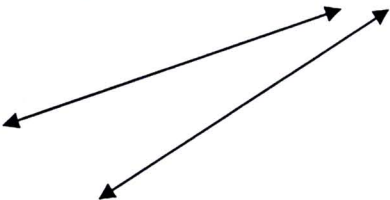
ใบงานที่ 7
เรื่อง เส้นขนาน

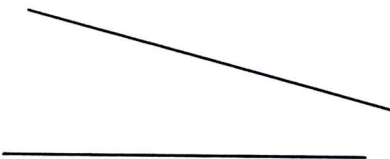
ให้พิจารณาเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงต่อไปนี้ ว่ามีคู่ใดบ้างเป็นเส้นขนาน

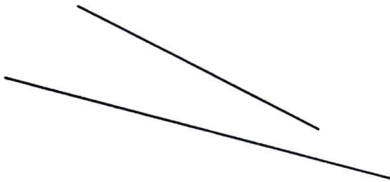
1.

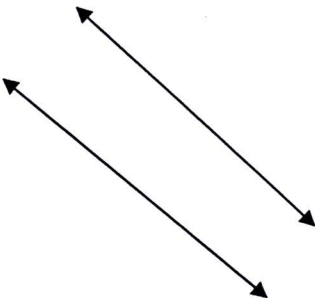

2.


3.

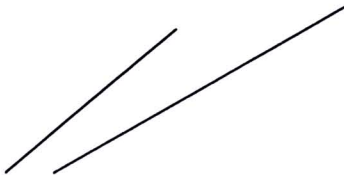

4.

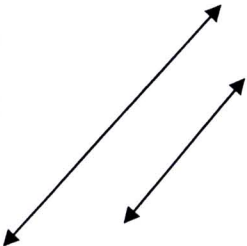

5.

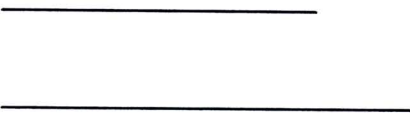

6.


7.


8.


9.

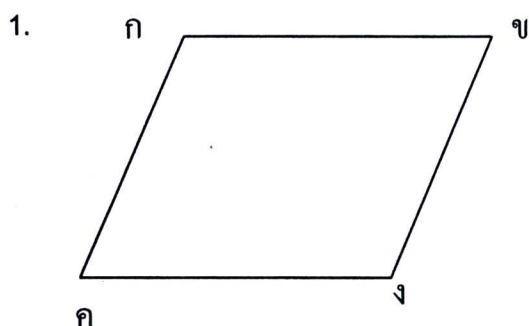

10.



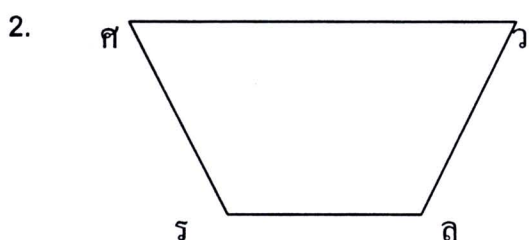
เส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงที่ขนานกันคือ.....
.....

ใบงานที่ 8 เรื่อง สัญลักษณ์แสดงการขนาน

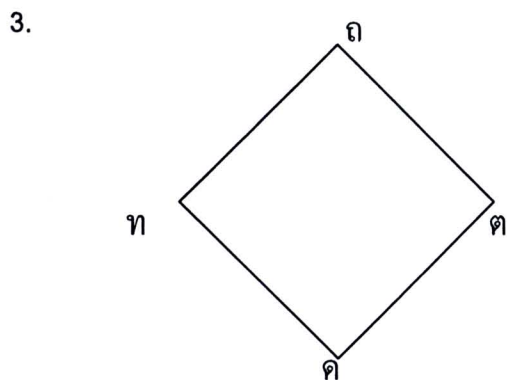
จากรูปสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้ต่อไปนี้ ให้นักเรียนพิจารณาว่ามีด้านใดบ้างที่ขนานกันหรือไม่ ถ้ามี มีกี่คู่ พร้อมแสดงสัญลักษณ์การขนานกัน



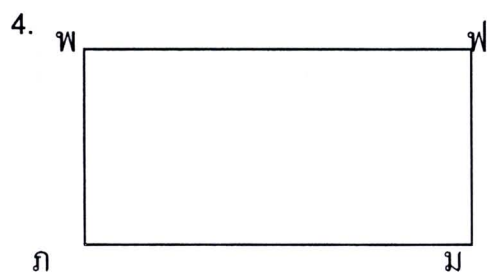
รูปสี่เหลี่ยมนี้มีด้านที่ขนานกัน.....คู่
คู่ที่ขนานกันคือ.....
.....
.....



รูปสี่เหลี่ยมนี้มีด้านที่ขนานกัน.....คู่
คู่ที่ขนานกันคือ.....
.....
.....

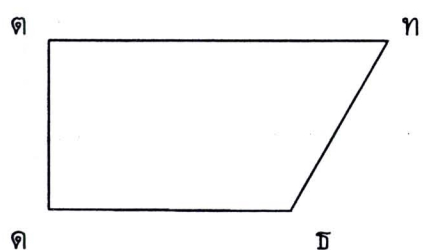


รูปสี่เหลี่ยมนี้มีด้านที่ขนานกัน.....คู่
คู่ที่ขนานกันคือ.....
.....
.....



รูปสี่เหลี่ยมนี้มีด้านที่ขนานกัน.....คู่
คู่ที่ขนานกันคือ.....
.....
.....

5.



รูปสี่เหลี่ยมนี้มีด้านที่ขนานกัน.....คู่

คู่ที่ขนานกันคือ.....

.....

.....

แบบบันทึกการตรวจคะแนน ใบงานที่ 7
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน

ที่	ชื่อ-สกุล	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
รวม						
คิดเป็นร้อยละ						



แบบบันทึกการตรวจคะแนน ใบงานที่ 8
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สัญลักษณ์แสดงการขนาน

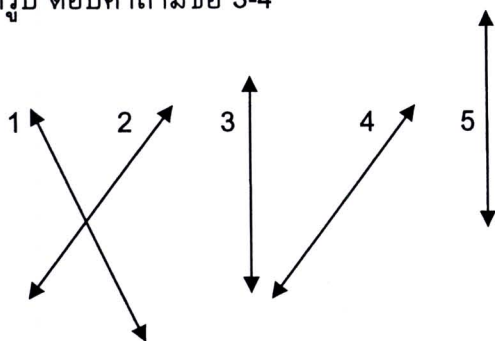
ที่	ชื่อ-สกุล	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
รวม						
คิดเป็นร้อยละ						

แบบทดสอบระหว่างเรียนชุดที่ 4 เรื่อง เส้นขนานและสัญลักษณ์แสดงการขนาน
คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดเป็นลักษณะของเส้นตรงสองเส้น
ขนานกัน
ก. ยาวเท่ากัน
ข. ตัดกันเป็นมุมฉาก
ค. มีระยะห่างเท่ากันเสมอ
ง. ยังสรุปไม่ได้

2. รูปสี่เหลี่ยมรูปใดมีเส้นขนานมากที่สุด
ก. จัตุรัส
ข. คางหมู
ค. รูปว่าว
ง. สี่เหลี่ยมใดๆ

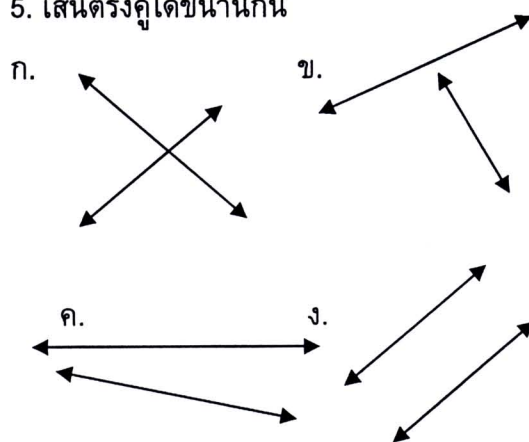
จากรูป ตอบคำถามข้อ 3-4



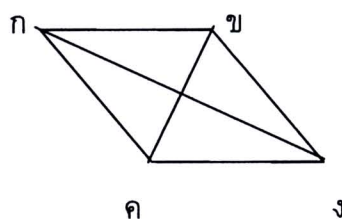
3. จากรูป มีเส้นตรงคู่ใดบ้างที่ขนานกัน
ก. เส้นตรง 1 // เส้นตรง 2
ข. เส้นตรง 2 // เส้นตรง 4
ค. เส้นตรง 3 // เส้นตรง 5
ง. ถูกข้อ ข และ ค

4. จากรูปข้อ 3 ข้อใดกล่าวถูกต้อง
ก. มีเส้นตรงที่ขนานกัน 2 คู่
ข. มีเส้นตรงที่ขนานกัน 3 คู่
ค. เส้นตรง 3 // เส้นตรง 4
ง. เส้นตรง 2 // เส้นตรง 3

5. เส้นตรงคู่ใดขนานกัน



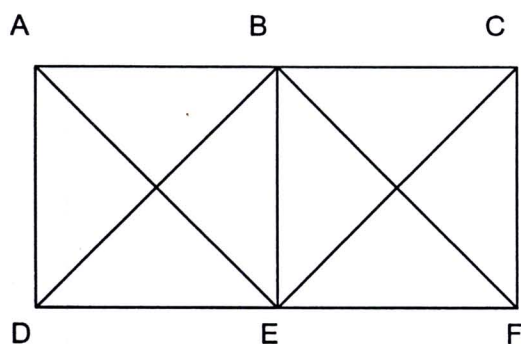
จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้จากรูป



1. กข // คง
2. กง // ขค
3. กค // ขง
6. ข้อใดถูกต้อง
ก. เฉพาะ ข้อ 1
ข. เฉพาะ ข้อ 2
ค. ข้อ 1 และข้อ 3
ง. ข้อ 2 และข้อ 3

7. ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใด มีด้านที่
ขนานกันมากที่สุด

- ก. H
- ข. W
- ค. M
- ง. N

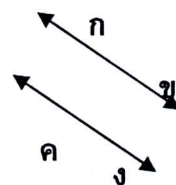


8. จากรูปแสดงส่วนของเส้นตรงที่ขนานกัน
ยกเว้นข้อใด

- ก. AD ขนานกับ CF
- ข. AE ขนานกับ BD
- ค. AB ขนานกับ DE
- ง. AE ขนานกับ BF

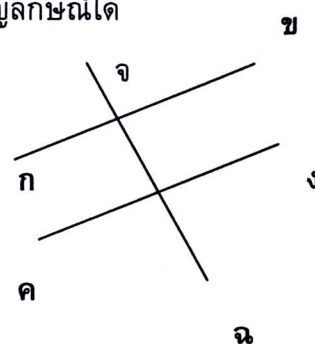
9. รูปนี้แทนด้วยสัญลักษณ์ใด

- ก. กข // คง
- ข. กข // คง
- ค. กข // คง
- ง. กข // คง



10. รูปนี้เขียนด้วยสัญลักษณ์ใด

- ก. กข // คง
- ข. กข // จง
- ค. กข // คง
- ง. กข // จง



เฉลยแบบทดสอบระหว่างเรียนชุดที่ 4 เรื่อง เส้นขนานและสัญลักษณ์แสดงการขนาน

- | | |
|--------|---|
| 1.ตอบ | ค |
| 2.ตอบ | ก |
| 3.ตอบ | ง |
| 4.ตอบ | ก |
| 5.ตอบ | ง |
| 6.ตอบ | ค |
| 7.ตอบ | ข |
| 8.ตอบ | ข |
| 9.ตอบ | ก |
| 10.ตอบ | ค |

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนกับการสอนปกติ
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง วงกลม เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

เส้นผ่านศูนย์กลาง คือเส้นที่ลากจากเส้นรอบวงผ่านจุดศูนย์กลางไปยังเส้นรอบวงอีกข้างหนึ่ง , จุดศูนย์กลาง คือ จุดที่อยู่กึ่งกลางวงกลม , รัศมี คือ เส้นที่ลากจากเส้นรอบวงไปยังจุดศูนย์กลาง และรัศมีทุกเส้นของรูปวงกลมเดียวกันย่อมยาวเท่ากัน

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

มาตรฐาน ค 3.2 ใช้การนึกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหา

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

สามารถบอกส่วนประกอบของรูปวงกลมได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดรูปวงกลมให้ สามารถบอกส่วนประกอบของรูปวงกลมได้
2. เมื่อกำหนดรูปวงกลมและจุดศูนย์กลางให้ สามารถหาความยาวของรัศมี
3. สามารถสร้างรูปวงกลมตามที่กำหนดได้

เนื้อหาสาระ

วงกลม

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ตอนที่ 1 เรื่อง การสร้างรูปวงกลม (เวลา 1 ชั่วโมง)

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวนเนื้อหาเรื่องเส้นขนาน โดยการตั้งคำถาม ถาม ตอบกับนักเรียน (เส้นขนาน เป็นเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงสองเส้นที่อยู่บนระนาบเดียวกัน มีระยะห่างเท่ากันตลอด และไม่สามารถตัดกันได้)	ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวนเนื้อหาเรื่องเส้นขนาน โดยการตั้งคำถาม ถาม ตอบกับนักเรียน (เส้นขนาน เป็นเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงสองเส้นที่อยู่บนระนาบเดียวกัน มีระยะห่างเท่ากันตลอด และไม่สามารถตัดกันได้)
ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2.ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา เรื่อง การสร้างรูปวงกลม จากสื่อมัลติมีเดีย 3. นักเรียนเลือกเนื้อหาจากเมนูหลัก (Main menu) 4. นักเรียน เรียนรู้เนื้อหาตามขั้นตอนในสื่อมัลติมีเดีย พร้อมเสียงประกอบคำอธิบาย 5. นักเรียนจะสามารถรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตนเองได้จากการทำแบบฝึกหัด ท้ายเรื่อง	ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2.ครูนำแปก แแถบกระดาษ และชอล์ก เขียนรูปวงกลม โดย - กำหนดจุด 1 จุด - ใช้แปกกดที่ปลายข้างหนึ่ง ของแถบกระดาษตรงจุดที่กำหนดไว้ และใส่ชอล์กตรงปลายอีกข้างหนึ่ง แล้วเขียนวงกลมดังนี้ 3.ครูแนะนำว่า จุดที่แปกกด เรียกว่า จุดศูนย์กลาง รอยชอล์กทั้งหมดที่ทำให้เกิดรูปวงกลม เรียกว่า เส้นรอบวงหรือเส้นรอบรูปวงกลม

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นสรุป 6. นักเรียนแต่ละคนสรุปผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อได้เรียนจากสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การสร้างรูปวงกลม	ขั้นสรุป 6.ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเรื่องวงกลมได้ว่าการสร้างรูปวงกลม นั่นคือ กำหนดจุดศูนย์กลางขึ้นมาหนึ่งจุด แล้วลากเส้นล้อมรอบจุดนั้นด้วยระยะห่างที่เท่าๆกัน จะได้เส้นรอบวงกลม
ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 7. ทำใบงานที่ 9 เรื่อง การสร้างรูปวงกลม	ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 8. ทำใบงานที่ 9 เรื่อง การสร้างรูปวงกลม
ขั้นนำความรู้ไปใช้ 8. ให้นักเรียนวาดรูปวงกลมลงในกระดาษที่แจก ให้มีรัศมีต่อไปนี้ (3,4,5,6 เซนติเมตร) โดยใช้กระดาษแข็งเป็นอุปกรณ์ในการทำเป็นวงเวียน พร้อมระบายสีให้สวยงาม ส่งเป็นชิ้นงาน	ขั้นนำความรู้ไปใช้ 9. ให้นักเรียนวาดรูปวงกลมลงในกระดาษที่แจก ให้มีรัศมีต่อไปนี้ (3,4,5,6 เซนติเมตร) โดยใช้กระดาษแข็งเป็นอุปกรณ์ในการทำเป็นวงเวียน พร้อมระบายสีให้สวยงาม ส่งเป็นชิ้นงาน
ขั้นประเมินผล 9. ตรวจงานใบงานที่ 9 เรื่อง การสร้างรูปวงกลม	ขั้นประเมินผล 10. ตรวจงานใบงานที่ 9 เรื่อง การสร้างรูปวงกลม

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ตอนที่ 2 เรื่อง ส่วนประกอบของรูปวงกลม (เวลา 1 ชั่วโมง)

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวนเนื้อหาเรื่องขั้นตอนการสร้างรูปวงกลมในขนาดต่างๆ กัน เพื่อให้เกิดทักษะความคล่อง และความชำนาญ	ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวนเนื้อหาเรื่องขั้นตอนการสร้างรูปวงกลมในขนาดต่างๆ กัน เพื่อให้เกิดทักษะความคล่อง และความชำนาญ

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2.ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา เรื่อง ส่วนประกอบของรูปวงกลม จาก สื่อมัลติมีเดีย 3. นักเรียนเลือกเนื้อหาจากเมนูหลัก (Main menu) 4. นักเรียน เรียนรู้เนื้อหาตามขั้นตอน ในสื่อมัลติมีเดีย พร้อมเสียงประกอบคำอธิบาย 5. นักเรียนจะสามารถรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตนเองได้จากการทำแบบฝึกหัด ท้ายเรื่อง	ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2. ครูเขียนภาพวงกลมบนกระดานแล้วอธิบายให้นักเรียนทราบส่วนประกอบของวงกลม เช่น รัศมีคืออะไร เส้นรอบวงคืออะไร จุดศูนย์กลางของวงกลมคืออะไร อยู่ตำแหน่งใดบ้าง ตามรูป
ขั้นสรุป 6. นักเรียนแต่ละคนสรุปผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อได้เรียนจากสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง ส่วนประกอบของรูปวงกลม 5.ครูสอบถามเพิ่มเติม นักเรียนคิดว่าวงกลมแต่ละวงมีรัศมีจำนวนเท่าไร (นับไม่ถ้วน)	ขั้นสรุป 4.ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปเรื่องวงกลมได้คือ วงกลมมีส่วนประกอบดังนี้ เส้นผ่านศูนย์กลาง คือเส้นที่ลากจากเส้นรอบวงผ่านจุดศูนย์กลางไปยังเส้นรอบวงอีกข้างหนึ่ง , จุดศูนย์กลาง คือ จุดที่อยู่กึ่งกลางวงกลม , รัศมี คือ เส้นที่ลากจากเส้นรอบวงไปยังจุดศูนย์กลาง และ รัศมีทุกเส้นของรูปวงกลมเดียวกันย่อมยาวเท่ากัน 5.ครูสอบถามเพิ่มเติม นักเรียนคิดว่าวงกลมแต่ละวงมีรัศมีจำนวนเท่าไร (นับไม่ถ้วน)
ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 6. ทำใบงานที่ 10 เรื่อง ส่วนประกอบของรูปวงกลม	ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 6. ทำใบงานที่ 10 เรื่อง ส่วนประกอบของรูปวงกลม
ขั้นนำความรู้ไปใช้ 7. ให้นักเรียนวาดรูปวงกลมลงในกระดาษที่แจก กำหนดรัศมีให้มีขนาดต่างๆ กัน แล้วให้แสดงส่วนประกอบของวงกลมแต่ละวง เป็นแผ่นงานใส่กระดาษโปสเตอร์แผ่นใหญ่ จัดป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียน	ขั้นนำความรู้ไปใช้ 7. ให้นักเรียนวาดรูปวงกลมลงในกระดาษที่แจก กำหนดรัศมีให้มีขนาดต่างๆ กัน แล้วให้แสดงส่วนประกอบของวงกลมแต่ละวง เป็นแผ่นงานใส่กระดาษโปสเตอร์แผ่นใหญ่ จัดป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียน

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ชั้นประเมินผล 8. ตรวจงานใบงานที่ 10 เรื่อง ส่วนประกอบของรูปวงกลม	ชั้นประเมินผล 8. ตรวจงานใบงานที่ 10 เรื่อง ส่วนประกอบของรูปวงกลม

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1. สื่อมัลติมีเดีย เรื่อง เรขาคณิต
- 2. ใบงานที่ 9 เรื่อง การสร้างรูปวงกลม
- 3. ใบงานที่ 10 เรื่อง ส่วนประกอบของรูปวงกลม
- 4. กระดาษเปล่า
- 5. งานวาดรูปวงกลม
- 6. จัดป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียน
- 7. เป็ก แถบกระดาษ

การวัดผลประเมินผล

- 1. วิธีการวัดประเมินผล
 - 1.1 สังเกตพฤติกรรมจากการตอบคำถามและการร่วมอภิปราย
 - 1.2 ตรวจงานใบงานที่ 9,10
- 2. เครื่องมือที่ใช้วัด
 - 2.1 แบบบันทึกการตรวจใบงาน
 - 2.2 ใบงานที่ 9,10

3. เกณฑ์การประเมิน

ตรวจใบงาน ผ่านเกณฑ์ในระดับดี – ดีมาก ร้อยละ 80

เกณฑ์การให้คะแนนใบงานที่ 9

- วิธีการตรวจ
- 1. สร้างรูปวงกลมได้ถูกต้อง (วงกลมละ 2 คะแนน)
 - 2. บอกรายละเอียดตามที่กำหนดได้ถูกต้อง (6 คะแนน)
- รวม 10 คะแนน
- 8 - 10 คะแนน ดีมาก
- 6 - 7 คะแนน ดี
- 5 คะแนน พอใช้
- 0 - 4 คะแนน ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนนใบงานที่ 10

8 - 10 คะแนน ดีมาก

6 - 7 คะแนน ดี

5 คะแนน พอใช้

0 - 4 คะแนน ปรับปรุง

ใบงานที่ 9

เรื่อง การสร้างรูปวงกลม

.....

จงสร้างรูปวงกลม โดยใช้แผ่นกระดาษแข็งเจาะรู กำหนดรัศมีดังนี้

รูปที่ 1 รัศมี 2 เซนติเมตร (พร้อมลากเส้นรัศมีและกำหนดจุดศูนย์กลาง)

รูปที่ 2 รัศมี 3 เซนติเมตร (พร้อมลากเส้นผ่านศูนย์กลาง)

หัดคะแนนใบงานที่ 5

1

วงกลมได้ถูกต้อง

2 คะแนน)

จะเย็บตามที่กำหนดได้ถูกต้อง

รวม 10 คะแนน

คะแนน ดีมาก

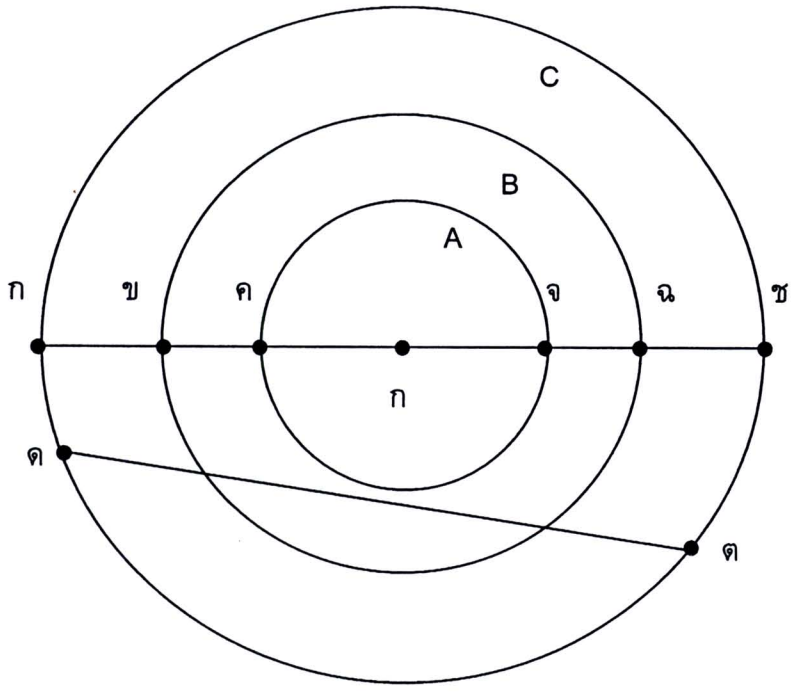
คะแนน ดี

คะแนน พอใช้

คะแนน ปรับปรุง

ใบงานที่ 10

เรื่อง ส่วนประกอบของรูปวงกลม



1. รัศมีของวงกลม A คือ.....
2. รัศมีของวงกลม B คือ.....
3. รัศมีของวงกลม C คือ.....
4. เส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลม A คือ..... ยาว.....เซนติเมตร
5. เส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลม B คือ..... ยาว.....เซนติเมตร
6. เส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลม C คือ..... ยาว.....เซนติเมตร
7. เส้นที่ลากจากเส้นรอบวงข้างหนึ่งไปยังอีกข้างหนึ่ง โดยไม่ผ่านจุดศูนย์กลาง เรียกว่า
..... ในภาพนี้คือ.....
8. จุดศูนย์กลางของวงกลม A คือ จุด.....
9. จุดศูนย์กลางของวงกลม B คือ จุด.....
10. จุดศูนย์กลางของวงกลม C คือ จุด.....

แบบบันทึกการตรวจคะแนน ใบงานที่ 9
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การสร้างรูปวงกลม

ที่	ชื่อ-สกุล	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
รวม						
คิดเป็นร้อยละ						

แบบบันทึกการตรวจคะแนน ใบงานที่ 10
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เรือง เรื่อง ส่วนประกอบของรูปวงกลม

ที่	ชื่อ-สกุล	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
รวม						
คิดเป็นร้อยละ						

แบบทดสอบระหว่างเรียนชุดที่ 5 เรื่อง วงกลม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

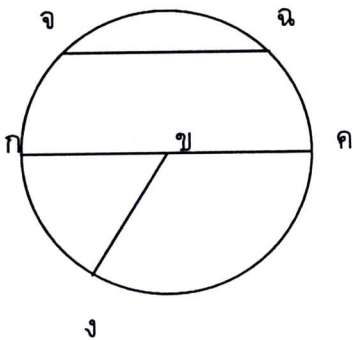
1. เส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลม จะพบ
เส้นรอบวงกี่จุด

- ก. 1 จุด
- ข. 2 จุด
- ค. 3 จุด
- ง. 4 จุด

4. จุดที่ห่างจากเส้นรอบวงของวงกลม
เท่ากันเรียกว่าอะไร

- ก. รัศมี
- ข. เส้นผ่านศูนย์กลาง
- ค. จุดศูนย์กลาง
- ง. จุด O

จงพิจารณารูปต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม



2. จากรูป เส้นใดเป็นเส้นผ่านศูนย์กลาง

- ก. กค
- ข. จค
- ค. กข
- ง. จฉ

3. จากรูปข้างบน ข้อใดไม่ใช่รัศมี

- ก. กข
- ข. จฉ
- ค. ขค
- ง. ขง

5. วงกลม ก มีรัศมียาว 5 เซนติเมตร

วงกลม ข มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 10

เซนติเมตร ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. วงกลม 2 วง เท่ากัน
- ข. วงกลม ก ใหญ่กว่าวงกลม ข
- ค. วงกลม ก เล็กกว่าวงกลม ข
- ง. วงกลม ก ตัดกับวงกลม ข

6. การตัดขนมเค้ก เรานิยมตัดตามแนว
ของสิ่งใด

- ก. จุดศูนย์กลาง
- ข. คอร์ด
- ค. รัศมี
- ง. เส้นรอบวง

จากข้อความที่กำหนดให้ตอบคำถาม 2 ข้อ

1. วงกลม ก มีรัศมี 5 เซนติเมตร
2. วงกลม ข มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 เซนติเมตร
3. วงกลม ค มีรัศมี 4 เซนติเมตร

7. จงเรียงลำดับความยาวของรัศมีจากน้อยไปหามาก

- ก. 1 2 3
- ข. 2 3 1
- ค. 1 3 2
- ง. 3 2 1

8. จากข้อความข้างบนข้อกล่าวไม่ถูกต้อง

- ก. วงกลม ก ใหญ่กว่าวงกลม ค
- ข. เส้นผ่านศูนย์กลางวงกลม ก ยาวกว่าวงกลม ข
- ค. วงกลม ค มีรัศมียาวกว่าวงกลม ข
- ง. รัศมีวงกลม ข ยาวกว่า วงกลม ก

9. สิ่งใดต่อไปนี้จะไม่พบในรูปวงกลม

- ก. มุม
- ข. รัศมี
- ค. จุดศูนย์กลาง
- ง. เส้นรอบวง

10. ข้อใดต่อไปนี้จะกล่าวไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับรูปวงกลม

- ก. เส้นผ่านศูนย์กลางมีจำนวนนับไม่ถ้วน
- ข. รูปวงกลมหนึ่งรูปจะมีรัศมีสองเส้น
- ค. เส้นผ่านศูนย์กลางจะแบ่งรูปวงกลมออกเป็นสองส่วนเท่าๆกัน
- ง. เส้นผ่านศูนย์กลางมีความยาวเป็นสองเท่าของรัศมี

เฉลยแบบทดสอบระหว่างเรียนชุดที่ 5 เรื่อง วงกลม

-
- | | |
|--------|---|
| 1.ตอบ | ข |
| 2.ตอบ | ก |
| 3.ตอบ | ข |
| 4.ตอบ | ก |
| 5.ตอบ | ก |
| 6.ตอบ | ค |
| 7.ตอบ | ข |
| 8.ตอบ | ง |
| 9.ตอบ | ก |
| 10.ตอบ | ข |

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนกับการสอนปกติ
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก(สี่เหลี่ยมจัตุรัสสี่เหลี่ยมผืนผ้า) เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

รูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านทุกด้านยาวเท่ากัน เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน แต่ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน เรียกว่าสี่เหลี่ยมผืนผ้า

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

มาตรฐาน ค 3.2 ใช้การนึกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหา

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. เมื่อกำหนดรูปสี่เหลี่ยมหรือสิ่งของที่มีส่วนใดส่วนหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมให้ สามารถบอกได้ว่ารูปใดหรือส่วนใดของสิ่งของนั้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
2. เมื่อกำหนดรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากให้ สามารถจำแนกได้ว่าเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

จุดประสงค์การเรียนรู้

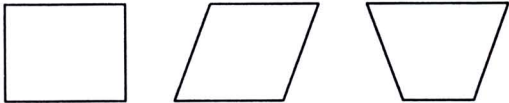
- 1.สามารถบอกลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากได้
- 2.สามารถจำแนกรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสกับรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าได้
- 3.อธิบายความแตกต่างระหว่างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสกับรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าได้

เนื้อหาสาระ

รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

- รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน
ตอนที่ 1 เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก(สี่เหลี่ยมจัตุรัส)(เวลา 1 ชั่วโมง)

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1.ทบทวนเนื้อหามุมแหลม มุมฉาก และมุมป้าน มุมที่เกิดจากแขนของมุมตั้งฉากกัน เรียกว่า มุมฉาก มุมที่มีขนาดเล็กกว่ามุมฉาก เรียกว่า มุมแหลม มุมที่มีขนาดใหญ่กว่าหนึ่งมุมฉาก แต่เล็กกว่ามุมฉาก เรียกว่า มุมป้าน	ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวนเนื้อหามุมแหลม มุมฉาก และมุมป้าน มุมที่เกิดจากแขนของมุมตั้งฉากกัน เรียกว่า มุมฉาก มุมที่มีขนาดเล็กกว่ามุมฉาก เรียกว่า มุมแหลม มุมที่มีขนาดใหญ่กว่าหนึ่งมุมฉาก แต่เล็กกว่ามุมฉาก เรียกว่า มุมป้าน
ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2.ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา เรื่อง สี่เหลี่ยมจัตุรัส จากสื่อมัลติมีเดีย 3. นักเรียนเลือกเนื้อหาจากเมนูหลัก (Main menu) 4. นักเรียน เรียนรู้เนื้อหาตามขั้นตอนในสื่อมัลติมีเดีย พร้อมเสียงประกอบคำอธิบาย 5. นักเรียนจะสามารถรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตนเองได้จากการทำแบบฝึกหัด ท้ายเรื่อง	ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2. แจกกระดาษรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ ให้นักเรียนแต่ละคน ให้จำแนกกระดาษรูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉากไว้พวกหนึ่ง และกระดาษที่มีมุมไม่เป็นมุมฉากไว้อีกกลุ่มหนึ่ง จากนั้นแนะนำว่า รูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก (ตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมแบบต่างๆ ที่แจกนักเรียน)  3. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปได้ว่า รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านทุกด้านยาวเท่ากัน เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 4. นักเรียนช่วยกันพิจารณาว่ามีสิ่งของอะไรบ้างที่มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสบ้าง เช่น ลูกเต๋า ลูกบาศก์ RUBIK แท่งค้ำน้ำ เป็นต้น

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นสรุป 6. นักเรียนแต่ละคนสรุปผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อได้เรียนจากสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง สีเหลืองจัตุรัส	ขั้นสรุป 5. นักเรียนจดบันทึก ความหมายของสีเหลืองจัตุรัส ตามความเข้าใจของตนเอง แล้วสุ่มนักเรียนนำเสนอหน้าชั้นเรียน สักประมาณ 4-5 คน เพื่อเป็นการสรุปความคิดรวบยอดของนักเรียนอีกครั้ง
ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 6. ทำใบงานที่ 11 เรื่อง รูปสีเหลืองจัตุรัส	ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 6. ทำใบงานที่ 11 เรื่อง รูปสีเหลืองจัตุรัส
ขั้นนำความรู้ไปใช้ 7. มอบหมายงานให้นักเรียนตัดกระดาษเป็นรูปสีเหลืองจัตุรัส ขนาดต่าง ๆ เพื่อให้เข้าใจรูปร่างลักษณะของสีเหลืองจัตุรัสอย่างแท้จริง ดังนี้ - ขนาด 5 x 5 เซนติเมตร , 10 x 10 เซนติเมตร , 15 x 15 เซนติเมตร ส่งเป็นชิ้นงานในชั่วโมงถัดไป	ขั้นนำความรู้ไปใช้ 7. มอบหมายงานให้นักเรียนตัดกระดาษเป็นรูปสีเหลืองจัตุรัส ขนาดต่าง ๆ เพื่อให้เข้าใจรูปร่างลักษณะของสีเหลืองจัตุรัสอย่างแท้จริง ดังนี้ - ขนาด 5 x 5 เซนติเมตร , 10 x 10 เซนติเมตร , 15 x 15 เซนติเมตร ส่งเป็นชิ้นงานในชั่วโมงถัดไป
ขั้นประเมินผล 8. ตรวจงานใบงานที่ 11 เรื่อง รูปสีเหลืองจัตุรัส	ขั้นประเมินผล 8. ตรวจงานใบงานที่ 11 เรื่อง รูปสีเหลืองจัตุรัส

ตอนที่ 2 เรื่อง รูปสีเหลี่ยมมุมฉาก(สีเหลี่ยมผืนผ้า) (เวลา 1 ชั่วโมง)

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวน รูปสีเหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก เรียกว่า รูปสีเหลี่ยมมุมฉาก 2. สีเหลี่ยมจัตุรัส คือรูปสีเหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านยาวเท่ากันทุกด้าน	ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวน รูปสีเหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก เรียกว่า รูปสีเหลี่ยมมุมฉาก 2. สีเหลี่ยมจัตุรัส คือรูปสีเหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านยาวเท่ากันทุกด้าน

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2.ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา เรื่อง เหลี่ยมผืนผ้า จากสื่อมัลติมีเดีย 3. นักเรียนเลือกเนื้อหาจากเมนูหลัก (Main menu) 4. นักเรียน เรียนรู้เนื้อหาตามขั้นตอนในสื่อมัลติมีเดีย พร้อมเสียงประกอบคำอธิบาย 5. นักเรียนจะสามารถรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตนเองได้จากการทำแบบฝึกหัด ท้ายเรื่อง	ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 3. นำกระดาษรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและสี่เหลี่ยมผืนผ้าอย่างละ 4 รูป ติดบนกระดาน นักเรียนช่วยกันพิจารณารูปภาพ แล้วตอบคำถามดังนี้ - เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด (สี่เหลี่ยมมุมฉาก) - ทราบได้อย่างไร (มุมทุกมุมเป็นมุมฉาก) 4.ให้นักเรียนช่วยกันพิจารณารูปสี่เหลี่ยมทั้งหมดอีกครั้งแล้วให้จำแนกรูปสี่เหลี่ยมทั้งหมดออกเป็น 2 กลุ่ม
ขั้นสรุป 6. นักเรียนแต่ละคนสรุปผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อได้เรียนจากสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง สี่เหลี่ยมผืนผ้า	ขั้นสรุป 5.หลังจากจำแนกได้ 2 กลุ่ม แล้วช่วยกันสรุปว่ากระดาษรูปสี่เหลี่ยมเหล่านี้ จำแนกได้เป็น 2กลุ่มคือ กลุ่มที่มีด้านเท่ากันทุกด้าน และกลุ่มที่มีด้านเท่ากัน 2 คู่ แต่ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน 6. นักเรียนจดบันทึกข้อสรุปต่อไปนี้ลงสมุด รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านยาวเท่ากันทุกด้าน เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากันสองคู่ แต่ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 7. ทำใบงานที่ 12 เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า	ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 7. ทำใบงานที่ 12 เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นนำความรู้ไปใช้ 8.ให้นักเรียนดูภาพบ้านที่กำหนดให้ 5-10 วินาที (แบบท่ายแผน) แล้วเอาภาพออก ให้ นักเรียนวาดภาพในกระดาษเปล่าให้เหมือน ภาพตัวอย่างมากที่สุด	ขั้นนำความรู้ไปใช้ 8.ให้นักเรียนดูภาพบ้านที่กำหนดให้ 5-10 วินาที (แบบท่ายแผน) แล้วเอาภาพออก ให้ นักเรียนวาดภาพในกระดาษเปล่าให้เหมือน ภาพตัวอย่างมากที่สุด
ขั้นประเมินผล 9. ตรวจใบงานที่ 12 เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า	ขั้นประเมินผล 9. ตรวจใบงานที่ 12 เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1.สื่อมัลติมีเดีย
- 2.ใบงานที่ 11 เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- 3.ใบงานที่ 12 เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- 4.กิจกรรมกลุ่ม
- 5.กระดาษเปล่า
- 6.ภาพบ้านที่กำหนดให้
- 7.การออกแบบงานศิลปะจากความรู้ที่เรียนเรื่องรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

การวัดผลประเมินผล

- 1. วิธีการวัดประเมินผล
 - 1.1 สังเกตพฤติกรรมจากการตอบคำถามและการร่วมอภิปราย
 - 1.2 ตรวจงานใบงานที่ 11,12
- 2. เครื่องมือที่ใช้วัด
 - 2.1 แบบบันทึกการตรวจใบงาน
 - 2.2 ใบงานที่ 11,12
- 3. เกณฑ์การประเมิน

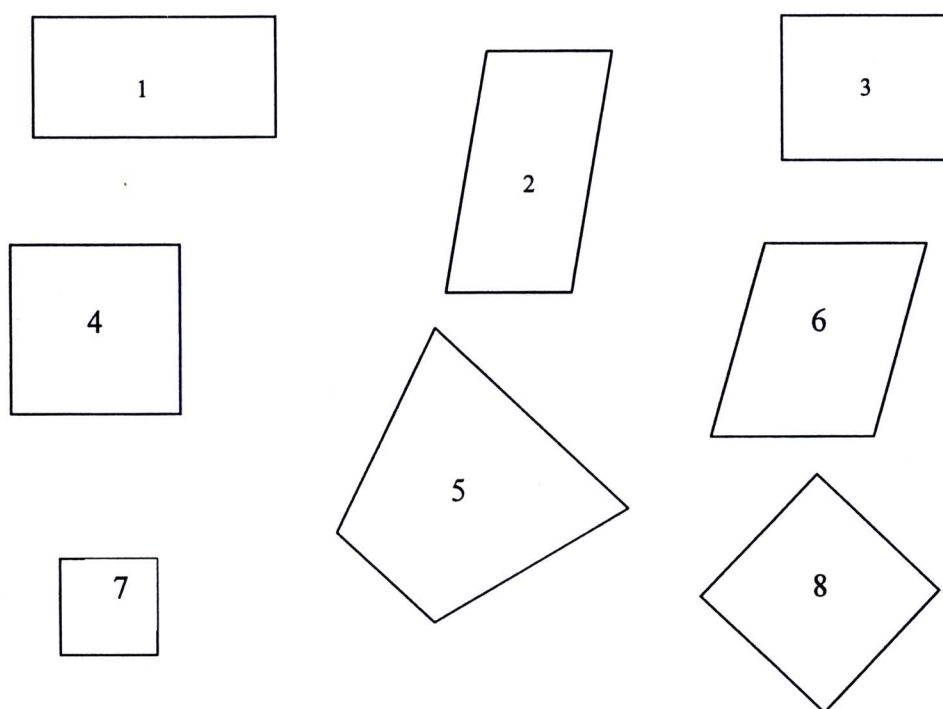
ตรวจใบงาน ผ่านเกณฑ์ในระดับดี – ดีมาก ร้อยละ 80

เกณฑ์การให้คะแนนใบงานที่ 11 - 12

 - 5 คะแนน ดีมาก
 - 4 คะแนน ดี
 - 3 คะแนน พอใช้
 - 0 - 2 คะแนน ปรับปรุง

ใบงานที่ 11
เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

จากรูป จงตอบคำถามต่อไปนี้ (ข้อละ 1 คะแนน)



1. รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ได้แก่รูปหมายเลขใดบ้าง

ตอบ.....

2. รูปใดเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส

ตอบ.....

3. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เป็นรูปที่มีลักษณะอย่างไร

ตอบ.....

4. รูปหมายเลขใดบ้าง ไม่เป็น รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

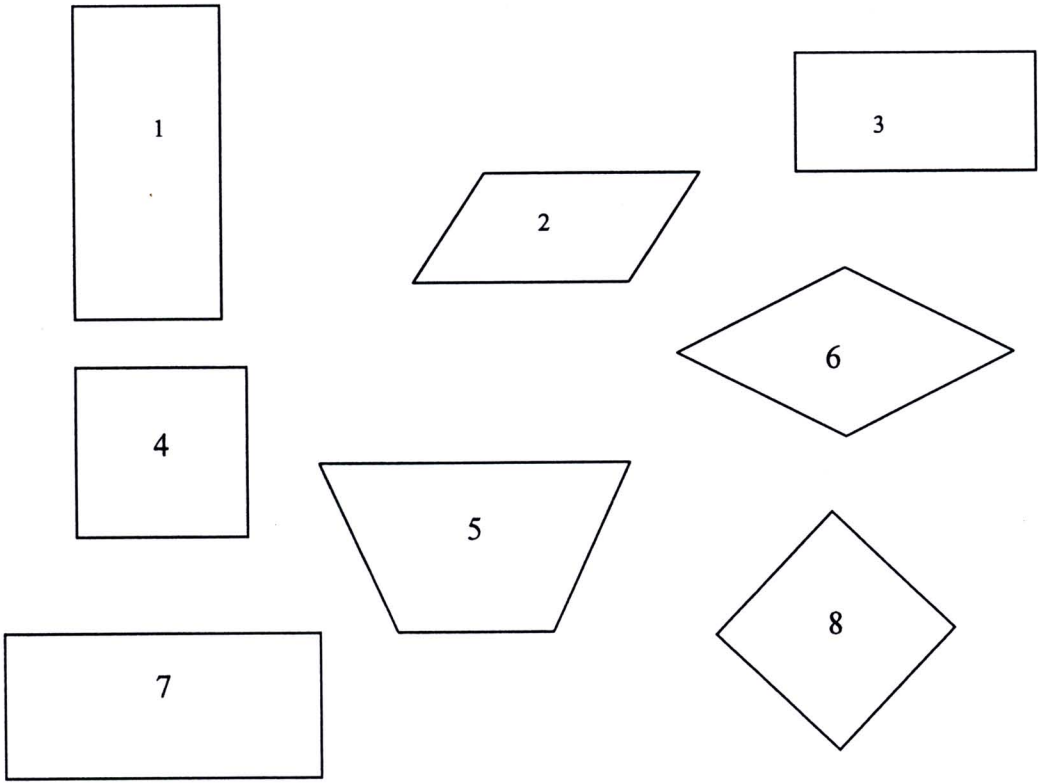
ตอบ.....

5. นักเรียนคิดว่าเพราะเหตุใด รูปในข้อ 2 จึงไม่เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก จงอธิบาย

ตอบ.....

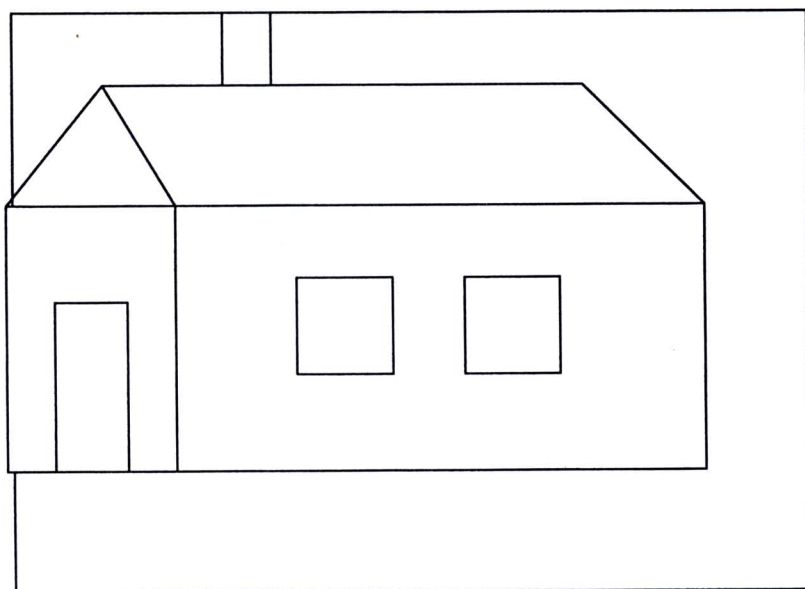
ใบงานที่ 12
เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

จากรูป จงตอบคำถามต่อไปนี้ (ข้อละ 1 คะแนน)



- รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ได้แก่รูปหมายเลขใดบ้าง
 ตอบ.....
- สี่เหลี่ยมจัตุรัสได้แก่รูปหมายเลขใดบ้าง
 ตอบ.....
- รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เป็นรูปที่ลักษณะอย่างไร
 ตอบ.....
- รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ได้แก่รูปหมายเลขใดบ้าง
 ตอบ.....
- นักเรียนคิดว่าสี่เหลี่ยมจัตุรัส และสี่เหลี่ยมผืนผ้า แตกต่างกันอย่างใด จงอธิบาย
 ตอบ.....

ภาพบ้านที่กำหนดให้ในกิจกรรมที่ 2



แบบบันทึกการตรวจคะแนน ใบงานที่ 11
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

ที่	ชื่อ-สกุล	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
รวม						
คิดเป็นร้อยละ						

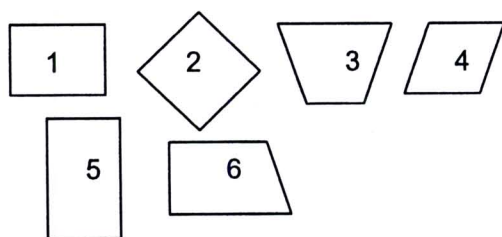
แบบบันทึกการตรวจคะแนน ใบงานที่ 12
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ที่	ชื่อ-สกุล	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
รวม						
คิดเป็นร้อยละ						

แบบทดสอบระหว่างเรียนชุดที่ 6 เรื่องรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก(สี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า)
คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
 - ก. มุมภายในทั้งสี่มุม มีขนาด 90°
 - ข. มีด้านทั้งสี่ด้านยาวเท่ากัน หรือด้านที่อยู่ตรงข้ามยาวเท่ากัน
 - ค. มี 2 ชนิดคือสี่เหลี่ยมจัตุรัสและสี่เหลี่ยมผืนผ้า
 - ง. ถูกทุกข้อ

จงพิจารณาจากรูปที่กำหนดให้



2. ข้อใดเป็นสี่เหลี่ยมมุมฉากทั้งหมด
 - ก. 1 2 5
 - ข. 1 2 4
 - ค. 1 3 6
 - ง. 3 4 6
3. สิ่งใดต่อไปนี้มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทั้งหมด
 - ก. ประตู เหยียดบาท
 - ข. ผ้าพันคอ ลูกเสือ หนังสือเรียน
 - ค. สมุด วา
 - ง. ธนบัตร ธงชาติไทย

4. ข้อความต่อไปนี้ เป็นลักษณะของสี่เหลี่ยมมุมฉาก ยกเว้นข้อใด
 - ก. มุมภายในทั้งสี่มุม เป็นมุมฉาก
 - ข. มุมภายในทั้งสี่รวมกันเท่ากับ 180°
 - ค. มีด้านทั้งสี่ด้านยาวเท่ากัน หรือด้านที่อยู่ตรงข้ามยาวเท่ากัน
 - ง. มี 2 ชนิดคือสี่เหลี่ยมจัตุรัสและสี่เหลี่ยมผืนผ้า

5. ข้อใดเป็นลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
 - ก. มีด้านทุกด้านยาวเท่ากันและมีมุมภายในเป็นมุมฉาก
 - ข. มีด้านคู่ตรงข้ามขนานกัน
 - ค. มีด้านขนานกันคู่หนึ่งยาวกว่าอีกคู่หนึ่งและมีมุมภายในเป็นมุมฉาก
 - ง. มีด้านคู่ขนานยาวเท่ากันแต่ไม่มีมุมภายในเป็นมุมฉาก

จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

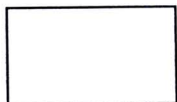
1. มุมทุกมุมเป็นมุมฉาก
 2. ด้านที่อยู่ตรงข้ามยาวเท่ากัน
 3. มีด้านขนานกันสองคู่
6. จากข้อความข้างบนสรุปได้อย่างไร
 - ก. รูปนี้เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า
 - ข. รูปนี้เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส
 - ค. อาจเป็นได้ทั้งสองอย่าง
 - ง. ยังสรุปไม่ได้

จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

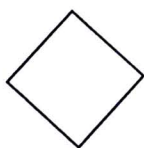
1. มีด้านที่ขนานกันสองคู่
2. มุมทุกมุมเป็นมุมฉาก
3. ด้านทั้งสี่ด้านยาวเท่ากัน

7. จากข้อความข้างบนคือรูปใด

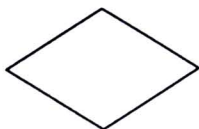
ก.



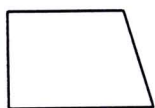
ข.



ค.



ง.



8. ข้อใดเป็นข้อแตกต่างระหว่างสี่เหลี่ยมจัตุรัสและสี่เหลี่ยมผืนผ้า

- ก. มุมภายในสี่เหลี่ยมจัตุรัสเป็นมุมฉาก
- ข. ด้านทุกด้านของสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาวเท่ากัน
- ค. มุมภายในสี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็นมุมฉากและมีด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน
- ง. ยังสรุปไม่ได้

9. ข้อแตกต่างระหว่างสี่เหลี่ยมจัตุรัสและสี่เหลี่ยมผืนผ้าคือ

- ก. มุมภายใน
- ข. ความยาวของด้านทั้งสี่
- ค. มีด้านคู่ขนาน 2 คู่
- ง. เส้นทแยงมุมของแต่ละรูปจะยาวเท่ากัน

จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. มุมภายในเป็นมุมฉาก
2. ด้านทุกด้านยาวเท่ากัน
3. ด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน
4. เส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน

10. ข้อใดเป็นลักษณะของสี่เหลี่ยมจัตุรัส

- ก. 1 2 3
- ข. 1 2 4
- ค. 1 3 4
- ง. 1 2 3 4

เฉลยแบบทดสอบระหว่างเรียนชุดที่ 6 เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
(สี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า)

- | | |
|--------|---|
| 1.ตอบ | ง |
| 2.ตอบ | ก |
| 3.ตอบ | ง |
| 4.ตอบ | ข |
| 5.ตอบ | ค |
| 6.ตอบ | ก |
| 7.ตอบ | ข |
| 8.ตอบ | ค |
| 9.ตอบ | ข |
| 10.ตอบ | ง |

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนกับการสอนปกติ
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เส้นทแยงมุม เวลา 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

รูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านทุกด้านยาวเท่ากัน เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน แต่ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน เรียกว่าสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ส่วนของเส้นตรงที่มีจุดปลายทั้งสองข้างอยู่ที่จุดยอดมุมซึ่งอยู่ตรงกันข้ามของรูปสี่เหลี่ยมเรียกว่า เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

มาตรฐาน ค 3.2 ใช้การนึกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหา

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

สามารถอธิบายความหมายของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสกับรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดรูปสี่เหลี่ยมหรือสิ่งของที่มีส่วนใดส่วนหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมให้ สามารถบอกจำนวนเส้นทแยงมุมได้
2. เมื่อกำหนดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าสี่เหลี่ยมมุมฉากให้ สามารถบอกจำนวนเส้นทแยงมุมได้
3. เมื่อกำหนดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าสี่เหลี่ยมมุมฉากให้ สามารถลากเส้นทแยงมุมได้ถูกต้อง

เนื้อหาสาระ

เส้นทแยงมุม

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

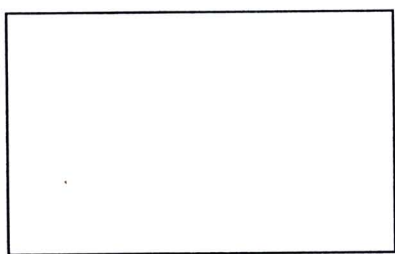
การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวน รูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 2. สี่เหลี่ยมผืนผ้า คือรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากันสองคู่ แต่ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน	ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวน รูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 2. สี่เหลี่ยมผืนผ้า คือรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากันสองคู่ แต่ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน
ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2.ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา เรื่อง เส้นทแยงมุม จากสื่อมัลติมีเดีย 3. นักเรียนเลือกเนื้อหาจากเมนูหลัก (Main menu) 4. นักเรียน เรียนรู้เนื้อหาตามขั้นตอนในสื่อมัลติมีเดีย พร้อมเสียงประกอบคำอธิบาย 5. นักเรียนจะสามารถรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตนเองได้จากการทำแบบฝึกหัด ห้าเรื่อง	ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 3. ครูติดรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากบนกระดาน เช่น ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ - รูป 1 มีกี่ด้าน (มี 4 ด้าน) อะไรบ้าง (ส่วนของเส้นตรง กข กค ขง คง) - รูป 1 มีกี่มุม (มี 4 มุม) จุดใดเป็นจุดยอดมุมบ้าง (จุด ก ข ค และ ง) - รูป 2 มีกี่ด้าน (มี 4 ด้าน) อะไรบ้าง (ส่วนของเส้นตรง จฉ จช ฉซ ชซ) - รูป 2 มีกี่มุม (มี 4 มุม) จุดใดเป็นจุดยอดมุมบ้าง (จุด จ ฉ ช และ ซ)

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
	ชั้นสอนเนื้อหาใหม่ (ต่อ) 4. ครูแนะนำจุดยอดมุมที่อยู่ตรงข้ามกันได้แก่ มุม ก และมุม ง , มุม ข และมุม ค แล้วลากส่วนของเส้นตรงโยงจุดยอดมุมที่อยู่ตรงข้ามกัน ซึ่งจะได้ 2 เส้น คือ ส่วนของเส้นตรง กง และ ขค ดังรูป (รูปที่ 2 อธิบายเหมือนกัน)
ขั้นสรุป 6. นักเรียนแต่ละคนสรุปผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อได้เรียนจากสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง เส้นทแยงมุม	ขั้นสรุป 5.ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปว่า ส่วนของเส้นตรงที่จุดปลายทั้งสองข้างที่อยู่จุดยอดมุมซึ่งอยู่ตรงข้ามข้ามของรูปสี่เหลี่ยม เรียกว่า เส้นทแยงมุม
ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 6. ทำใบงานที่ 13 เรื่อง เส้นทแยงมุม	ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 6. ทำใบงานที่ 13 เรื่อง เส้นทแยงมุม
ขั้นนำความรู้ไปใช้ 7.มอบหมายงาน ให้นักเรียนนำความรู้เรื่องรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและเส้นทแยงมุม ออกแบบงานศิลปะ พร้อมระบายสีให้สวยงาม ส่งครู 1 ชิ้นงาน (ครูอาจแนะนำเรื่องการใช้โทนสีเพื่อความสวยงามของผลงาน)	ขั้นนำความรู้ไปใช้ 7.มอบหมายงาน ให้นักเรียนนำความรู้เรื่องรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและเส้นทแยงมุม ออกแบบงานศิลปะ พร้อมระบายสีให้สวยงาม ส่งครู 1 ชิ้นงาน (ครูอาจแนะนำเรื่องการใช้โทนสีเพื่อความสวยงามของผลงาน)

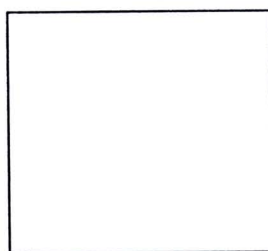
ใบงานที่ 13
เรื่อง เส้นทแยงมุม

จงกำหนดชื่อรูปสี่เหลี่ยม พร้อมลากเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมต่อไปนี้

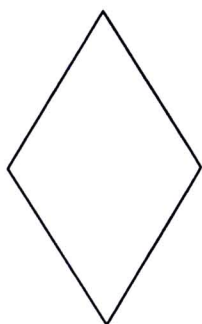
1.



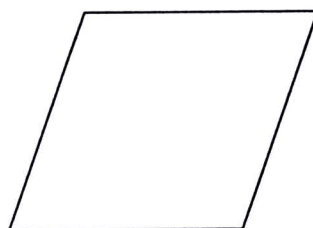
2.



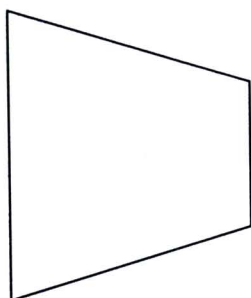
3.



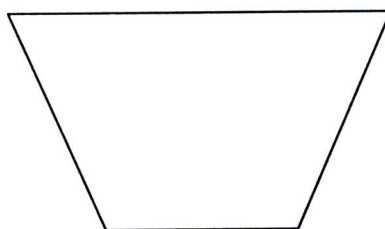
4.



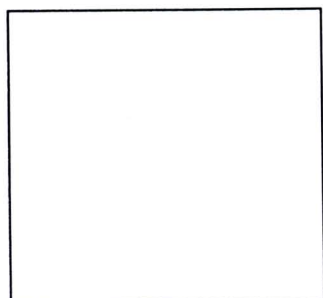
5.



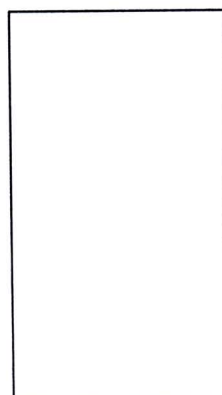
6.



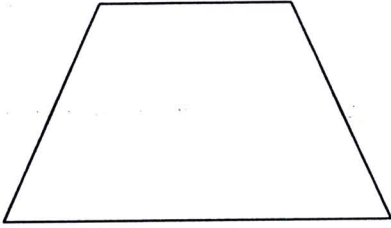
7.



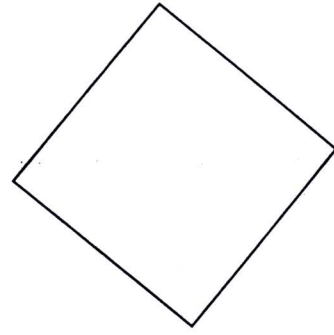
8.



9.



10.



จงตอบคำถามต่อไปนี้ จากรูปข้อ 1 - 10

1. บอกชื่อเส้นทแยงมุมของรูปที่ 5 และ 7

.....

.....

2. เส้นทแยงมุมของรูปที่ 1 มีกี่เส้น พร้อมบอกชื่อเส้นทแยงมุม

.....

.....

3. รูปใดบ้างที่เส้นทแยงมุมสามารถแบ่งครึ่งรูปสี่เหลี่ยม

.....

.....

4. รูปใดบ้างที่เส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน

.....

.....

5. รูปใดบ้างที่เส้นทแยงมุมยาวไม่เท่ากัน

.....

.....

แบบบันทึกการตรวจคะแนน ใบงานที่ 13
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นทแยงมุม

ที่	ชื่อ-สกุล	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
รวม						
คิดเป็นร้อยละ						

แบบทดสอบระหว่างเรียนชุดที่ 7 เรื่อง เส้นทแยงมุม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดไม่ใช่คุณสมบัติของเส้นทแยงของสี่เหลี่ยมผืนผ้า
 - ก. เส้นทแยงมุมจะยาวเท่ากัน
 - ข. เส้นทแยงมุมจะแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน
 - ค. เส้นทแยงมุมจะตัดกันเป็นมุมฉาก
 - ง. ข้อ ก และ ข

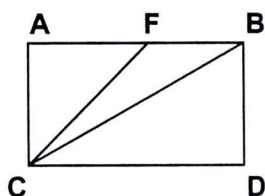
2. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง
 - ก. เส้นทแยงมุมทั้งสองของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเป็นแกนสมมาตร
 - ข. เส้นทแยงมุมทั้งสองของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนเป็นแกนสมมาตร
 - ค. เส้นทแยงมุมของสี่เหลี่ยมรูปวาวเป็นแกนสมมาตร
 - ง. เส้นทแยงมุมทั้งสองของรูปสี่เหลี่ยมคางหมูเป็นแกนสมมาตร

3. รูปสี่เหลี่ยมมีเส้นทแยงมุมกี่เส้น

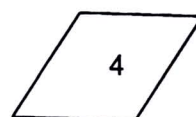
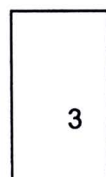
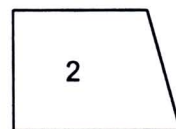
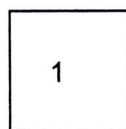
- ก. 1 เส้น
- ข. 2 เส้น
- ค. 3 เส้น
- ง. 4 เส้น

4. ส่วนของเส้นตรงใดเป็นเส้นทแยงมุม

- ก. AB
- ข. BD
- ค. CF
- ง. BC



- จากรูปที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 5 - 6



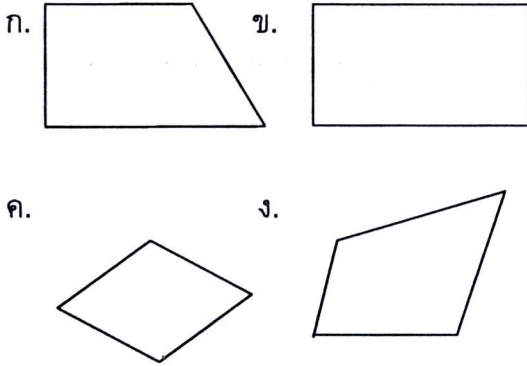
5. จากรูปข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับเส้นทแยงมุม

- ก. รูป 1 มีเส้นทแยงมุม 2 เส้น
- ข. รูป 2 มีเส้นทแยงมุม 2 เส้น
- ค. รูป 3 มีเส้นทแยงมุม 2 เส้นและยาวเท่ากัน
- ง. รูป 4 มีเส้นทแยงมุม 2 เส้นและยาวเท่ากัน

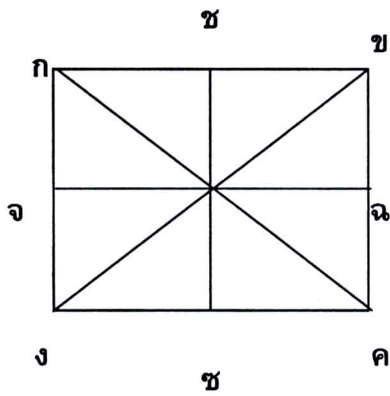
6. จากรูปที่กำหนดให้ข้างบน รูปหมายเลขใดมีเส้นทแยงมุมเท่ากันบ้าง

- ก. 1 2
- ข. 2 3
- ค. 1 3
- ง. 2 4

7. รูปสี่เหลี่ยมในข้อใดมีเส้นทแยงมุมเท่ากัน



ใช้รูปต่อไปนี้ ตอบคำถาม ข้อ 8 – 9



8. จากรูปมีเส้นใดบ้างที่เป็นเส้นทแยงมุม

- ก. กค , ขง
- ข. จฉ , ขช
- ค. กข , คง
- ง. กค , ขง , จฉ , ขช

9. จากรูปข้างบน มีเส้นทแยงมุมกี่เส้น

- ก. 2 เส้น
- ข. 3 เส้น
- ค. 4 เส้น
- ง. 5 เส้น

จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้จากรูปข้างบน

- 1. กค // ขง
- 2. กค ยาวเท่ากับ ขง
- 3. กค และ ขง เป็นแกนสมมาตรของสี่เหลี่ยม กขคง
- 4. สี่เหลี่ยม กขคง มีเส้นทแยงมุม 2 เส้น

10. ข้อใดเป็นจริง

- ก. เฉพาะข้อ 2
- ข. ข้อ 2 และ ข้อ 3
- ค. ข้อ 2 และ ข้อ 4
- ง. ข้อ 1 2 3 และ 4

เฉลยแบบทดสอบระหว่างเรียนชุดที่ 7 เรื่อง เส้นทแยงมุม

- | | |
|--------|---|
| 1.ตอบ | ค |
| 2.ตอบ | ง |
| 3.ตอบ | ข |
| 4.ตอบ | ง |
| 5.ตอบ | ง |
| 6.ตอบ | ค |
| 7.ตอบ | ข |
| 8.ตอบ | ก |
| 9.ตอบ | ก |
| 10.ตอบ | ค |

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนกับการสอนปกติ
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง รูปที่มีแกนสมมาตร เวลา 2 ชั่วโมง

.....

สาระสำคัญ

รูปสมมาตร เป็นรูปที่เมื่อพับครึ่งแล้ว แต่ละข้างของรอยพับทับกันสนิทพอดี รอยพับนั้นเรียกว่า แกนสมมาตร

มาตรฐานการเรียนรู้

- มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ
- มาตรฐาน ค 3.2 ใช้การนึกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหา

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

สามารถบอกได้ว่ารูปเรขาคณิตสองมิติรูปใดเป็นรูปที่มีแกนสมมาตรและบอกจำนวนแกนสมมาตรได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

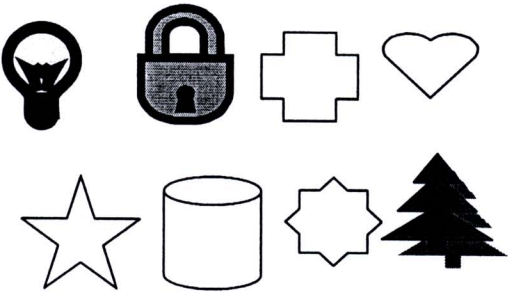
- 1. สามารถบอกได้ว่ารูปเรขาคณิตสองมิติรูปใดเป็นรูปที่มีแกนสมมาตร
- 2. บอกจำนวนแกนสมมาตรในรูปเรขาคณิตที่กำหนดให้ได้
- 3. สามารถสร้างสรรค์ผลงานศิลปะจากรูปเรขาคณิตที่มีแกนสมมาตรได้

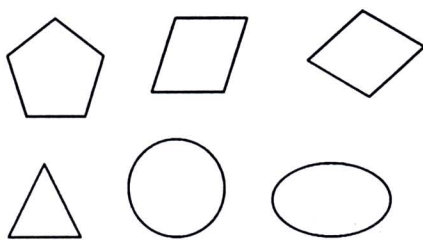
เนื้อหาสาระ

รูปที่มีแกนสมมาตร

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ตอนที่ 1 เรื่อง รูปที่มีแกนสมมาตร (1 ชั่วโมง)

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวนเนื้อหาเรื่องวงกลม วงกลมมีส่วนประกอบดังนี้ เส้นผ่านศูนย์กลาง คือเส้นที่ลากจากเส้นรอบวงผ่านจุดศูนย์กลางไปยังเส้นรอบวงอีกข้างหนึ่ง , จุดศูนย์กลาง คือ จุดที่อยู่กึ่งกลางวงกลม ,รัศมี คือ เส้นที่ลากจากเส้นรอบวงไปยังจุดศูนย์กลาง และรัศมีทุกเส้นของรูปวงกลมเดียวกันย่อมยาวเท่ากัน	ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวนเนื้อหาเรื่องวงกลม วงกลมมีส่วนประกอบดังนี้ เส้นผ่านศูนย์กลาง คือเส้นที่ลากจากเส้นรอบวงผ่านจุดศูนย์กลางไปยังเส้นรอบวงอีกข้างหนึ่ง , จุดศูนย์กลาง คือ จุดที่อยู่กึ่งกลางวงกลม ,รัศมี คือ เส้นที่ลากจากเส้นรอบวงไปยังจุดศูนย์กลาง และรัศมีทุกเส้นของรูปวงกลมเดียวกันย่อมยาวเท่ากัน
ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2.ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา เรื่อง รูปที่มีแกนสมมาตร จากสื่อมัลติมีเดีย 3. นักเรียนเลือกเนื้อหาจากเมนูหลัก (Main menu) 4. นักเรียน เรียนรู้เนื้อหาตามขั้นตอนในสื่อมัลติมีเดีย พร้อมเสียงประกอบคำอธิบาย 5. นักเรียนจะสามารถรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตนเองได้จากการทำแบบฝึกหัด ท้ายเรื่อง	ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2. ให้นักเรียนดูแผ่นกระดาษที่ตัดเป็นรูปต่าง ๆ เช่น  ถามนักเรียนว่า รูปใดบ้าง เป็นรูปที่มีแกนสมมาตร จากนั้นให้นักเรียนพับรูปเพื่อตรวจสอบว่าทั้งสองข้างของรอยพับทับกันสนิทหรือไม่ ถ้าทับกันสนิทก็เป็นรูปที่มีแกนสมมาตร ส่วนรอยพับ เรียกว่า แกนสมมาตร 3.จากนั้นนำรูปที่มีแกนสมมาตรในข้อ 2 ให้นักเรียนลองพับหาแกนสมมาตรอีกว่า แต่ละรูปมีแกนสมมาตรอีกหรือไม่

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นสรุป 6. นักเรียนแต่ละคนสรุปผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อได้เรียนจากสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง รูปที่มีแกนสมมาตร	ขั้นสรุป 4.รูปบางรูปมีแกนสมมาตร เพราะสามารถพับได้รอยพับทับสนิทกันพอดี บางรูปมีแกนสมมาตรเพียงแกนเดียว บางรูปสามารถพับได้อีกหลายด้าน มีหลายแกนสมมาตร ส่วนรอยพับเราเรียกว่า แกนสมมาตร
ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 7. ทำใบงานที่ 14 เรื่อง รูปที่มีแกนสมมาตร	ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 5. ให้นักเรียนทดลองพับแผ่นกระดาษรูปเรขาคณิต แล้วตอบคำถาม  - รูปใดบ้างเป็นรูปที่มีแกนสมมาตร - รูปใดบ้างมีแกนสมมาตร 1 แกน - รูปใดบ้างมีแกนสมมาตรมากกว่า 1 แกน 6. ทำใบงานที่ 14 เรื่อง รูปที่มีแกนสมมาตร
ขั้นนำความรู้ไปใช้ 8 ให้นักเรียนทำชิ้นงานแกนสมมาตรจากการพับกระดาษ แล้วตัดกระดาษสร้างสรรค์จินตนาการออกมาให้ได้คณะ 2-3 ชิ้น เช่น รูปผีเสื้อ รูปดอกไม้ รูปแมลง เป็นต้น	ขั้นนำความรู้ไปใช้ 7. ให้นักเรียนทำชิ้นงานแกนสมมาตรจากการพับกระดาษ แล้วตัดกระดาษสร้างสรรค์จินตนาการออกมาให้ได้คณะ 2-3 ชิ้น เช่น รูปผีเสื้อ รูปดอกไม้ รูปแมลง เป็นต้น
ขั้นประเมินผล 9 ตรวจงานใบงานที่ 14 เรื่อง รูปที่มีแกนสมมาตร	ขั้นประเมินผล 8. ตรวจงานใบงานที่ 14 เรื่อง รูปที่มีแกนสมมาตร

ตอนที่ 2 เรื่อง การสร้างสรรค์ศิลปะจากรูปที่มีแกนสมมาตร (1 ชั่วโมง)

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวนเนื้อหาเรื่องรูปที่มีแกนสมมาตร รูปบางรูปมีแกนสมมาตร เพราะสามารถพับได้ รอยพับทับสนิทกันพอดี บางรูปมีแกนสมมาตรเพียงแกนเดียว บางรูปสามารถพับได้อีกหลายด้าน มีหลายแกนสมมาตร ส่วนรอยพับเราเรียกว่า แกนสมมาตร	ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวนเนื้อหาเรื่องรูปที่มีแกนสมมาตร รูปบางรูปมีแกนสมมาตร เพราะสามารถพับได้ รอยพับทับสนิทกันพอดี บางรูปมีแกนสมมาตรเพียงแกนเดียว บางรูปสามารถพับได้อีกหลายด้าน มีหลายแกนสมมาตร ส่วนรอยพับเราเรียกว่า แกนสมมาตร
ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา เรื่อง รูปที่มีแกนสมมาตร จากสื่อมัลติมีเดีย 3. นักเรียนเลือกเนื้อหาจากเมนูหลัก (Main menu) 4. นักเรียน เรียนรู้เนื้อหาตามขั้นตอนในสื่อมัลติมีเดีย พร้อมเสียงประกอบคำอธิบาย 5. นักเรียนจะสามารถรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตนเองได้จากการทำแบบฝึกหัด หั้ยเรื่อง	ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2. ในการสร้างสรรค์ศิลปะนี้ ครูอธิบายในฐานความรู้แต่ละฐาน พร้อมเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการทำให้นักเรียน เช่นกระดาษเปล่า สี จานสี พู่กัน กรรไกร กาว ดินสอ เป็นต้น แล้วให้นักเรียนนำความรู้เรื่องรูปที่มีแกนสมมาตรมาสร้างสรรค์เป็นงานศิลปะ - ฐานที่ 1 การพับกระดาษ และการตัดกระดาษ - ฐานที่ 2 การพับสี ในการจัดกิจกรรมอาจแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 4 กลุ่ม แล้วให้เข้าฐานๆละ 2 กลุ่ม เพื่อความสะดวกในการฝึกกิจกรรม นักเรียนคนใดปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วให้ช่วยเพื่อนในกลุ่มเสร็จพร้อมกันแล้วจึงเปลี่ยนฐาน
ขั้นสรุป 6. นักเรียนแต่ละคนสรุปผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อได้เรียนจากสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง รูปที่มีแกนสมมาตร	ขั้นสรุป 3. จากการศึกษาเรียนรู้เรื่อง รูปที่มีแกนสมมาตร สามารถนำความรู้มาสร้างสรรค์เป็นงานศิลปะที่สวยงามได้

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 7. ทำใบงานที่ 14 เรื่อง รูปที่มีแกนสมมาตร	ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 4. ทำใบงานที่ 14 เรื่อง รูปที่มีแกนสมมาตร
ขั้นนำความรู้ไปใช้ 8. ฝึกทำงานศิลปะโดยใช้ความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่องรูปที่มีแกนสมมาตรมาสร้างสรรค์งานให้เกิดความสวยงามคนละ 2 ชิ้น แล้วผลงานมาจัดแสดงป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียน	ขั้นนำความรู้ไปใช้ 5. ฝึกทำงานศิลปะตามข้อ 2 อีกคนละ 2 ชิ้น แล้วผลงานมาจัดแสดงป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียน
ขั้นประเมินผล 9. ตรวจงานศิลปะ จากการนำความรู้ เรื่อง รูปที่มีแกนสมมาตรมาสร้างสรรค์	ขั้นประเมินผล 6. ตรวจงานศิลปะ จากการนำความรู้ เรื่อง รูปที่มีแกนสมมาตรมาสร้างสรรค์

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. สื่อมัลติมีเดีย เรื่อง เรขาคณิต
2. กระดาษเปล่า กรรไกร กาว สี อุปกรณ์การใช้สีต่างๆ
3. ใบงานที่ 14 เรื่อง รูปที่มีแกนสมมาตร
4. งานศิลปะ
5. ชิ้นงานแกนสมมาตรจากการพับกระดาษ
6. กิจกรรมฐานความรู้ (การพับกระดาษ-การตัดกระดาษ และการพับสี)
7. แผ่นกระดาษตัดเป็นรูปต่างๆ

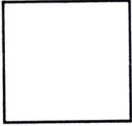
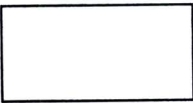
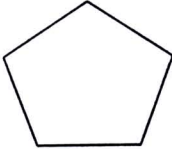
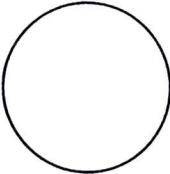
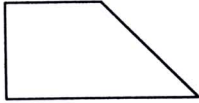
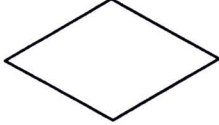
การวัดผลประเมินผล

1. **วิธีการวัดประเมินผล**
 - 1.1 สังเกตพฤติกรรมจากการตอบคำถามและการร่วมอภิปราย
 - 1.2 ตรวจงานใบงานที่ 14
2. **เครื่องมือที่ใช้วัด**
 - 2.1 แบบบันทึกการตรวจใบงาน
 - 2.2 ใบงานที่ 14
3. **เกณฑ์การประเมิน**
 ตรวจใบงาน ผ่านเกณฑ์ในระดับดี – ดีมาก ร้อยละ 80
เกณฑ์การให้คะแนนใบงานที่ 14
 8 - 10 คะแนน ดีมาก 6 - 7 คะแนน ดี
 5 คะแนน พอใช้ 0 - 4 คะแนน ปรับปรุง

ใบงานที่ 14

เรื่อง รูปที่มีแกนสมมาตร

จงลากเส้นประแสดงแกนสมมาตรในรูปต่อไปนี้ (ข้อละ 1 คะแนน)

ก 	ข 	ค 	ง 
จ 	ฉ 	ช 	ซ 

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. รูปใดเป็นรูปที่มีแกนสมมาตร

ตอบ.....

2. รูปใดไม่มีแกนสมมาตร

ตอบ.....

3. รูปใดมีแกนสมมาตร 1 แกน

ตอบ.....

4. รูปใดมีแกนสมมาตร 2 แกน

ตอบ.....

5. รูปใดมีแกนสมมาตรมากกว่า 2 แกน

ตอบ.....

6. รูปใดมีแกนสมมาตรมากที่สุด จนนับไม่ถ้วน

ตอบ.....

7. รูปใดที่แกนสมมาตรยาวเท่ากันทุกเส้น

ตอบ.....

8. รูปใดที่มีเส้นทแยงมุมเป็นแกนสมมาตร

ตอบ.....

9. รูป ก มีแกนสมมาตรมากกว่ารูป ข ก็แกน

ตอบ.....

10. รูป ค มีแกนสมมาตรมากกว่ารูป ง ก็แกน

ตอบ.....

แบบบันทึกการตรวจคะแนน ใบงานที่ 14
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปที่มีแกนสมมาตร

ที่	ชื่อ-สกุล	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
รวม						
คิดเป็นร้อยละ						

แบบทดสอบระหว่างเรียนชุดที่ 8 เรื่อง รูปที่มีแกนสมมาตร

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. รูปใดไม่มีแกนสมมาตร

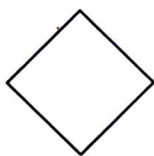
ก.



ข.



ค.



ง.

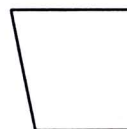


จากรูปต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 4 – 5

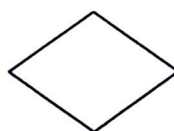
1



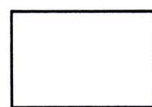
2



3



4



2. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

ก. เส้นทแยงมุมทั้งสองของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเป็นแกนสมมาตร

ข. เส้นทแยงมุมทั้งสองของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนเป็นแกนสมมาตร

ค. เส้นทแยงมุมของสี่เหลี่ยมรูปวาวเป็นแกนสมมาตร

ง. เส้นทแยงมุมทั้งสองของรูปสี่เหลี่ยมคางหมูเป็นแกนสมมาตร

4. จากรูปสี่เหลี่ยมรูปใดบ้างที่มีแกน

สมมาตร

ก. 1 2 3

ข. 1 3 4

ค. 2 3 4

ง. 1 2 4

3. รูปสี่เหลี่ยมรูปใดมีแกนสมมาตรมากที่สุด

ก. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ข. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

ค. รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

ง. รูปสี่เหลี่ยมรูปวาว

5. จากรูปสี่เหลี่ยมรูปใดที่มีเส้นทแยงมุม

เป็นแกนสมมาตรด้วย

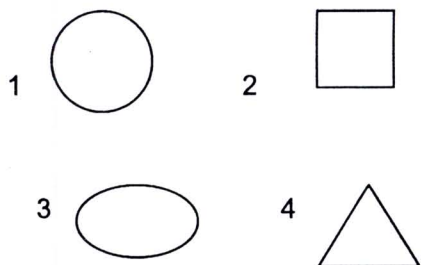
ก. 1 2

ข. 1 3

ค. 2 3

ง. 1 3 4

จงใช้รูปต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 6 – 8



6. รูปใดมีแกนสมมาตรมากที่สุด

- ก. รูปหมายเลข 1
- ข. รูปหมายเลข 2
- ค. รูปหมายเลข 3
- ง. รูปหมายเลข 4

7. รูปหมายเลขใดมีแกนสมมาตร 2 แกน

- ก. รูปหมายเลข 1
- ข. รูปหมายเลข 2
- ค. รูปหมายเลข 3
- ง. รูปหมายเลข 4

8. จงเรียงลำดับรูปตามจำนวนแกนสมมาตร

จากน้อยไปหามาก

- ก. 1 2 3 4
- ข. 4 2 3 1
- ค. 4 3 2 1
- ง. 3 4 2 1

9. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

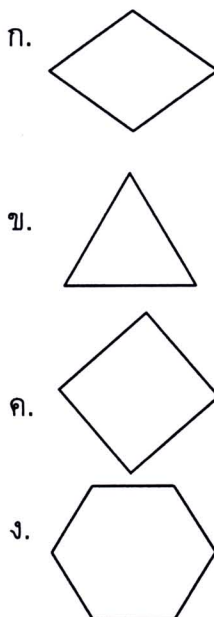
ก. เส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลมเป็นแกนสมมาตร

ข. รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า มีแกนสมมาตร 3 เส้น

ค. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีเส้นทแยงมุมเป็นแกนสมมาตร

ง. สี่เหลี่ยมจัตุรัสมีแกนสมมาตรมากกว่าสี่เหลี่ยมรูปว่าว

10. ข้อใดต่อไปนี้ไม่มีแกนสมมาตรน้อยที่สุด



เฉลยแบบทดสอบระหว่างเรียนชุดที่ 8 เรื่อง รูปที่มีแกนสมมาตร

- 1.ตอบ ง
- 2.ตอบ ง
- 3.ตอบ ข
- 4.ตอบ ข
- 5.ตอบ ข
- 6.ตอบ ก
- 7.ตอบ ค
- 8.ตอบ ง
- 9.ตอบ ค
- 10.ตอบ ก

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอนกับการสอนปกติ
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การประติษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิต เวลา 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

รูปเรขาคณิตแบบต่างๆ สามารถนำมาประติษฐ์เป็นงานศิลปะที่มีลวดลายต่างๆ ได้

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

มาตรฐาน ค 3.2 ใช้การนึกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหา

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

สามารถนำรูปเรขาคณิตมาประติษฐ์เป็นลวดลายต่างๆ ได้

มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์โดยนำรูปเรขาคณิตมาประติษฐ์เป็นลวดลายต่างๆ ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1.สามารถประติษฐ์เป็นลวดลายต่างๆ ตามจินตนาการจากรูปเรขาคณิตที่กำหนดให้มาได้

2.สามารถนำเสนอผลงานที่สร้างสรรค์ พร้อมอธิบายขั้นตอนการทำงานได้

เนื้อหาสาระ

การประติษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิต

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ตอนที่ 1 เรื่อง การประดิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิต (เวลา 1 ชั่วโมง)

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวนเนื้อหาเรื่องรูปที่มีแกนสมมาตร (รูปบางรูปมีแกนสมมาตร เพราะสามารถพับได้รอยพับทับสนิทกันพอดี บางรูปมีแกนสมมาตรเพียงแกนเดียว บางรูปสามารถพับได้อีกหลายด้าน มีหลายแกนสมมาตร ส่วนรอยพับเราเรียกว่า แกนสมมาตร)	ขั้นทบทวนความรู้เดิม 1. ทบทวนเนื้อหาเรื่องรูปที่มีแกนสมมาตร (รูปบางรูปมีแกนสมมาตร เพราะสามารถพับได้รอยพับทับสนิทกันพอดี บางรูปมีแกนสมมาตรเพียงแกนเดียว บางรูปสามารถพับได้อีกหลายด้าน มีหลายแกนสมมาตร ส่วนรอยพับเราเรียกว่า แกนสมมาตร)
ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2.ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา เรื่อง การประดิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิต จากสื่อมัลติมีเดีย 3. นักเรียนเลือกเนื้อหาจากเมนูหลัก (Main menu) 4. นักเรียน เรียนรู้เนื้อหาตามขั้นตอนในสื่อมัลติมีเดีย พร้อมเสียงประกอบคำอธิบาย 5. ใช้โปรแกรม paint เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะในการประดิษฐ์ลวดลาย	ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ 2.แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม 3. แจกซองกระดาษที่ภายในบรรจุ กระดาษชิ้นเล็กๆ ที่ตัดเป็นรูปเรขาคณิต ไว้ดังนี้ รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก (จัตุรัส 4 ชิ้น ,ผืนผ้า 4 ชิ้น) สามเหลี่ยม 3 ชิ้น, วงกลมขนาดต่างๆ 3 รูป ,ปากกาเมจิก กระดาษเปล่า ,กาว 4.ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ จากชิ้นรูปลักษณะต่างๆ ภายในเวลา 15 นาที 5. ส่งตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอชิ้นงาน
ขั้นสรุป 6. นักเรียนแต่ละคนสรุปผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อได้เรียนจากสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง การประดิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิต	ขั้นสรุป 6.นักเรียนสรุปเป็นความคิดรวบยอดได้ว่า รูปเรขาคณิตแบบต่างๆ สามารถนำมาประดิษฐ์เป็นงานศิลปะที่มีลวดลายต่างๆ ได้
ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 7. ใบงานที่ 15 เรื่อง การประดิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิต	ขั้นฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด 7. ใบงานที่ 15 เรื่อง การประดิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิต

การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย	การสอนปกติ
ขั้นนำความรู้ไปใช้ 8.นำผลงานในข้อ 4-5 จัดป้ายนิเทศหน้าห้อง	ขั้นนำความรู้ไปใช้ 8.นำผลงานในข้อ 4-5 จัดป้ายนิเทศหน้าห้อง
ขั้นประเมินผล 9. ตรวจงานใบงานที่ 15 เรื่อง การประดิษฐ์ ลดทลายโดยใช้รูปเรขาคณิต	ขั้นประเมินผล 9. ตรวจงานใบงานที่ 15 เรื่อง การประดิษฐ์ ลดทลายโดยใช้รูปเรขาคณิต

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1. สื่อมัลติมีเดีย เรื่อง เรขาคณิต
- 2. ใบงานที่ 15 เรื่อง การประดิษฐ์ลดทลายโดยใช้รูปเรขาคณิต
- 3. ป้ายนิเทศหน้าห้อง
- 4. ชองกิจกรรมพร้อมกระดาษเปล่า

การวัดผลประเมินผล

- 1. วิธีการวัดประเมินผล
 - 1.1 สังเกตพฤติกรรมจากการตอบคำถามและการร่วมอภิปราย
 - 1.2 ตรวจงานใบงานที่ 15
- 2. เครื่องมือที่ใช้วัด
 - 2.1 แบบบันทึกการตรวจใบงาน
 - 2.2 ใบงานที่ 15
- 3. เกณฑ์การประเมิน

ตรวจใบงาน ผ่านเกณฑ์ในระดับดี – ดีมาก ร้อยละ 80

วิธีการตรวจ

 - 1. การใช้รูปเรขาคณิตอย่างหลากหลาย (2 คะแนน)
 - 2. การออกแบบ/การวางรูปแบบ/เหมาะสม (2 คะแนน)
 - 3. การเลือกใช้โทนสี (2 คะแนน)
 - 4. การตั้งชื่อเรื่อง (2 คะแนน)
 - 5. การนำเสนอ (2 คะแนน)

รวม 10 คะแนน

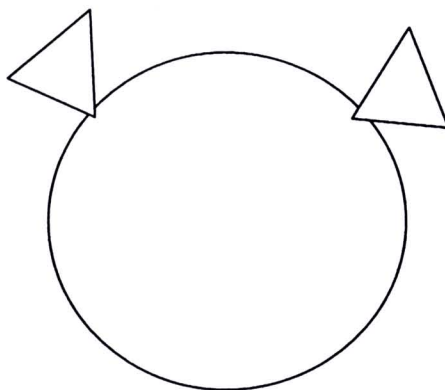
เกณฑ์การให้คะแนนใบงานที่ 15

 - 8 - 10 คะแนน ดีมาก 6 - 7 คะแนน ดี
 - 5 คะแนน พอใช้ 0 - 4 คะแนน ปรับปรุง

ใบงานที่ 15

เรื่อง การประดิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิต

ให้ประติษฐ์ลดลายเพิ่มเติมจากรูปที่กำหนดให้



ให้คะแนน

ประเภทนี้ตัวอย่างหลากหลาย

၂၆၆)

แบบ/การวางรูปแบบ/เหมาะสม

၂၆၆)

กใช้โทนสี (2 คะแนน)

ข้อเรื่อง (2 คะแนน)

สนอ (2 คะแนน)

รวม 10 คะแนน

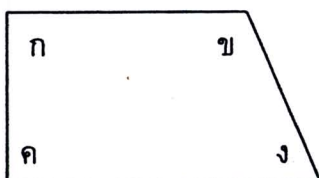
แบบบันทึกการตรวจคะแนน ใบงานที่ 15
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประดิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิต

ที่	ชื่อ-สกุล	ระดับคะแนน				หมายเหตุ
		ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
รวม						
คิดเป็นร้อยละ						

ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเรขาคณิต ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 1 บอกชนิดของมุมได้

1. จงพิจารณารูปต่อไปนี้



ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้องที่สุด

- ก. มุม ก และมุม ข เป็นมุมป้าน
- ข. มุม ข มีขนาดใหญ่กว่ามุม ก
- ค. มุม ค เท่ากับ มุม ง
- ง. มุม ก รวมกับมุม ค เท่ากับ 90°

2. ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ก. มุมแหลมเล็กกว่ามุมป้าน
- ข. มุมฉากเล็กกว่ามุมป้าน
- ค. มุมแหลมรวมกับมุมฉากเท่ากับ มุมป้าน
- ง. มุมฉากรวมกับมุมป้านเท่ากับมุมตรง

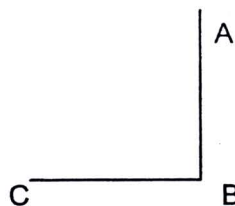
จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 2. บอกชื่อมุม

จุดยอดมุม แขนของมุม ส่วนประกอบของมุมตามที่กำหนดได้

3. สิ่งใดต่อไปนี้มีความยาวจำกัด

- ก. เส้นตรง
- ข. ส่วนของเส้นตรง
- ค. รังสี
- ง. เส้นขนาน

4.



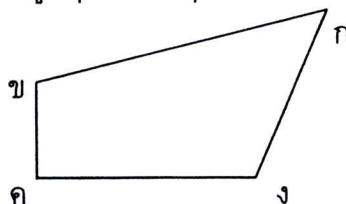
จากรูปข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

- ก. มีรังสี 2 เส้น
- ข. มีส่วนของเส้นตรง 2 เส้น
- ค. ชื่อมุม ABC
- ง. มี B เป็นจุดยอดมุม

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 3. สามารถเขียน

สัญลักษณ์แทนมุมที่กำหนดให้ได้

5. จากรูปมุมใดเป็นมุมฉาก



- ก. กขค
- ข. ขคก
- ค. คกค
- ง. ขกก

**จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 4.สามารถอธิบาย
ลักษณะของมุมฉากได้**

6. เวลา 09.00 น. เข็มยาวและเข็มนั้นทำ
มุมตามข้อใด
- มุมฉาก
 - มุมแหลม
 - มุมป้าน
 - มุมตรง

**จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 5.สามารถอธิบาย
ลักษณะของมุมแหลมและมุมป้านได้**

7. ถ้าใช้เข็มยาวและเข็มนั้นของนาฬิกาแทน
แขนของมุม เวลาใดต่อไปนี้เป็นมุมป้าน
- 08.00 น.
 - 09.00 น.
 - 10.00 น.
 - 11.00 น.

8. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้
- มุมมีขนาดเล็กกว่ามุมฉาก
 - มุมมีขนาด 90 องศา
 - มุมมีขนาดมากกว่า 90°
แต่ไม่ถึง 180°
 - มีขนาดน้อยกว่า 90 องศา

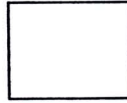
ข้อใดเป็นลักษณะของมุมแหลม

- 1 และ 2
- 2 และ 3
- 1 และ 4
- 2 และ 4

**จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 6.สามารถ
เปรียบเทียบลักษณะของมุมแหลม
มุมฉาก และมุมป้านได้**

9. รูปใดมีมุมแหลม มุมฉากและมุมป้าน

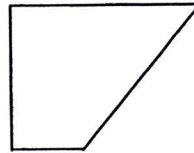
ก.



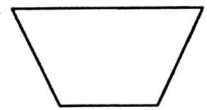
ข.



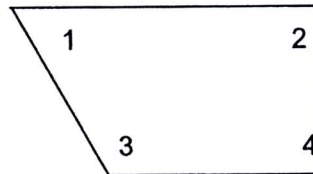
ค.



ง.



10. จากรูป จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้



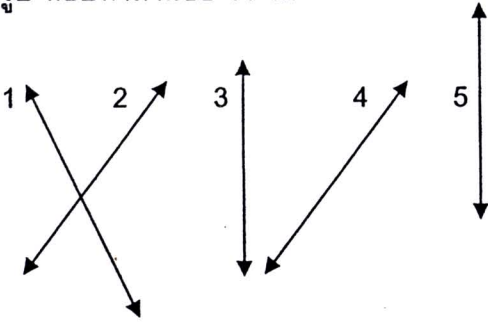
- มุม 2 และ 4 มีขนาดเท่ากัน
- มุม 1 และ 2 รวมกันจะเป็นมุมป้าน
- มุม 3 เป็นมุมป้าน

ข้อใดถูกต้องที่สุด

- ข้อ 1 และ 2
- ข้อ 2 และ 3
- ข้อ 1 และ 3
- ข้อ 1 2 และ 3

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 7.สามารถบอก
ลักษณะของเส้นขนานได้

จากรูป ตอบคำถามข้อ 11-12



11. จากรูป มีเส้นตรงคู่ใดบ้างที่ขนานกัน

- ก. เส้นตรง 1 // เส้นตรง 2
- ข. เส้นตรง 2 // เส้นตรง 4
- ค. เส้นตรง 3 // เส้นตรง 5
- ง. ถูกข้อ ข และ ค

12. จากรูปข้างบน ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. มีเส้นตรงที่ขนานกัน 2 คู่
- ข. มีเส้นตรงที่ขนานกัน 3 คู่
- ค. เส้นตรง 3 // เส้นตรง 4
- ง. เส้นตรง 2 // เส้นตรง 3

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 8.สามารถบอกได้
ว่าเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่ใดที่
ขนานกันได้

13. สิ่งของใดต่อไปนี้ไม่มีส่วนประกอบที่
ขนานกัน

- ก. หนังสือ
- ข. ว่าว
- ค. วิทย์
- ง. กรอบรูป

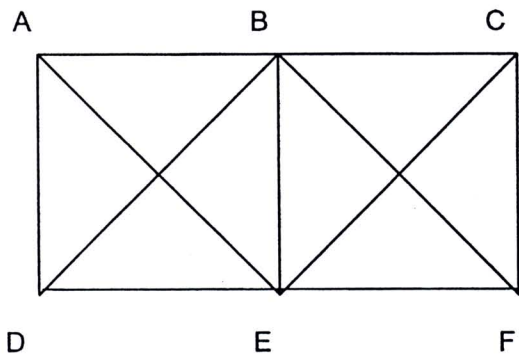
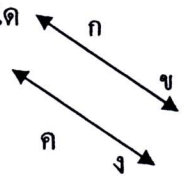
14. ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใด มีด้านที่
ขนานกันมากที่สุด

- ก. H
- ข. W
- ค. M
- ง. N

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 9.เขียนสัญลักษณ์
แสดงการขนานกันของเส้นตรงหรือส่วน
ของเส้นตรงคู่ที่ขนานกันได้

15. รูปนี้แทนด้วยสัญลักษณ์ใด

- ก. $\overleftrightarrow{กข} // \overleftrightarrow{คง}$
- ข. $\overline{กข} // \overline{คง}$
- ค. $\overrightarrow{กข} // \overrightarrow{คง}$
- ง. $\overleftarrow{กข} // \overleftarrow{คง}$

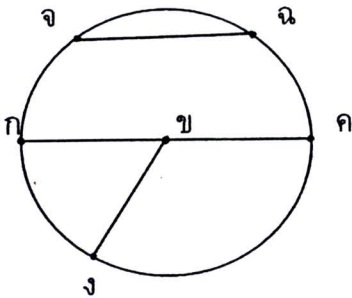


16.จากรูปแสดงส่วนของเส้นตรงที่ขนานกัน
ยกเว้นข้อใด

- ก. $\overline{AD}$ ขนานกับ $\overline{CF}$
- ข. $\overline{AE}$ ขนานกับ $\overline{BD}$
- ค. $\overline{AB}$ ขนานกับ $\overline{DE}$
- ง. $\overline{AE}$ ขนานกับ $\overline{BF}$

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 10.เมื่อกำหนดรูปวงกลมให้ สามารถบอกส่วนประกอบของรูปวงกลมได้

จงพิจารณารูปต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม



17. จากรูป เส้นใดเป็นเส้นผ่านศูนย์กลาง

- ก. กค
- ข. จค
- ค. กข
- ง. จฉ

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 11.เมื่อกำหนดรูปวงกลมและจุดศูนย์กลางให้ สามารถหาความยาวของรัศมี และบอกได้ว่ารัศมีของรูปวงกลมเดียวกันยาวเท่ากัน

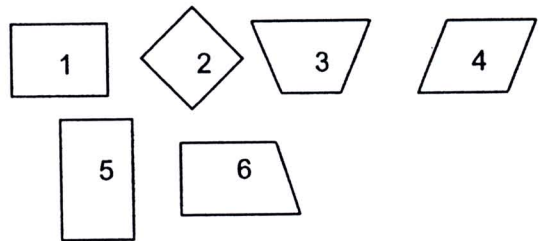
18. วงกลม ก มีรัศมียาว 5 เซนติเมตร
วงกลม ข มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 เซนติเมตร ข้อใดกล่าวถูกต้อง
- ก. วงกลม 2 วง เท่ากัน
 - ข. วงกลม ก ใหญ่กว่าวงกลม ข
 - ค. วงกลม ก เล็กกว่าวงกลม ข
 - ง. วงกลม ก ตัดกับวงกลม ข

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 12.สามารถบอกลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากได้

19. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

- ก. มุมภายในทั้งสี่มุม มีขนาด 90°
- ข. มีด้านทั้งสี่ด้านยาวเท่ากัน หรือด้านที่อยู่ตรงข้ามยาวเท่ากัน
- ค. มี 2 ชนิดคือสี่เหลี่ยมจัตุรัสและสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- ง. ถูกทุกข้อ

จงพิจารณาจากรูปที่กำหนดให้



20. ข้อใดเป็นสี่เหลี่ยมมุมฉากทั้งหมด

- ก. 1 2 5
- ข. 1 2 4
- ค. 1 3 6
- ง. 3 4 6

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 13.สามารถ
จำแนกรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสกับรูปสี่เหลี่ยม
ผืนผ้าได้

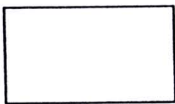
21. สิ่งใดต่อไปนี้มีลักษณะเป็นรูป
สี่เหลี่ยมผืนผ้าทั้งหมด
- ประตู เหยียบบาท
 - ผ้าพันคอลูกเสือ หนังสือเรียน
 - สมุด วาว
 - ธนบัตร ธงชาติไทย

จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

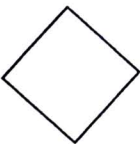
- มีด้านที่ขนานกันสองคู่
- มุมทุกมุมเป็นมุมฉาก
- ด้านทั้งสี่ด้านยาวเท่ากัน

22. จากข้อความข้างบนคือรูปใด

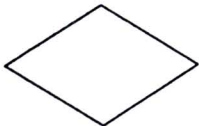
ก.



ข.



ค.



ง.



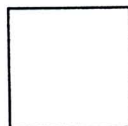
จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 14.อธิบายความ
แตกต่างระหว่างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสกับรูป
สี่เหลี่ยมผืน
ผ้าได้

23. ข้อแตกต่างระหว่างสี่เหลี่ยมจัตุรัสและ
สี่เหลี่ยมผืนผ้าคือ
- มุมภายใน
 - ความยาวของด้านทั้งสี่
 - มีด้านคู่ขนาน 2 คู่
 - เส้นทแยงมุมของแต่ละรูปจะยาวเท่ากัน

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 15.เมื่อกำหนดรูป
สี่เหลี่ยมหรือสิ่งของที่มีส่วนใดส่วนหนึ่ง
เป็นรูปสี่เหลี่ยมให้ สามารถบอกจำนวน
เส้นทแยงมุมได้

จากรูปที่กำหนดให้ตอบคำถามข้อ 24

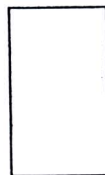
1



2



3



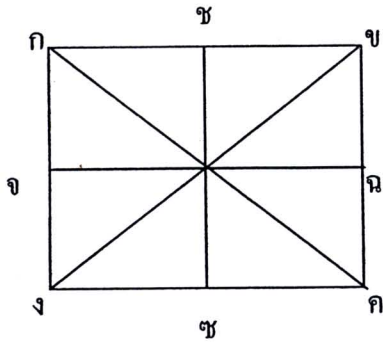
4



24. จากรูปที่กำหนดให้ข้างบน รูปหมายเลข
ใดมีเส้นทแยงมุมเท่ากันบ้าง
- 1 2
 - 2 3
 - 1 3
 - 2 4

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 16. เมื่อกำหนดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าสี่เหลี่ยมมุมฉากให้ สามารถบอกจำนวนเส้นทแยงมุมได้

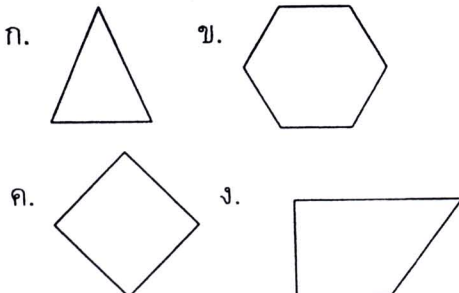
ใช้รูปต่อไปนี้ ตอบคำถาม ข้อ 25-26



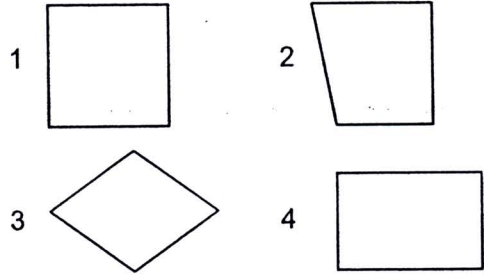
25. จากรูปมีเส้นใดบ้างที่เป็นเส้นทแยงมุม
 ก. กค , ขง
 ข. จง , ขข
 ค. กข , คง
 ง. กค , ขง , จง , ขข
26. จากรูปข้างบน มีเส้นทแยงมุมกี่เส้น
 ก. 2 เส้น
 ข. 3 เส้น
 ค. 4 เส้น
 ง. 5 เส้น

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 17.สามารถบอกได้ว่ารูปเรขาคณิตสองมิติรูปใดเป็นรูปที่มีแกนสมมาตร

27. รูปใดไม่มีแกนสมมาตร



จากรูปต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 28



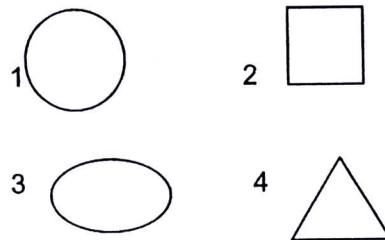
28. จากรูปสี่เหลี่ยมรูปใดที่มีเส้นทแยงมุมเป็นแกนสมมาตรด้วย

- ก. 1 2
 ข. 1 3
 ค. 2 3
 ง. 1 3 4

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 18.บอกจำนวนแกนสมมาตรในรูปเรขาคณิตที่กำหนดให้ได้

29. รูปสี่เหลี่ยมรูปใดมีแกนสมมาตรมากที่สุด
 ก. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
 ข. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
 ค. รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
 ง. รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว

จงใช้รูปต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 30



30. รูปใดมีแกนสมมาตรมากที่สุด

- ก. รูปหมายเลข 1
 ข. รูปหมายเลข 2
 ค. รูปหมายเลข 3
 ง. รูปหมายเลข 4

เฉลยข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเรขาคณิต
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

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

**แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์
เรื่อง เรขาคณิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
โดยการใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอน และการสอนแบบปกติ**

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์
เรื่อง เรขาคณิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอน
และการสอนแบบปกติ มีจำนวน 20 ข้อ
2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตารางขวามือที่ตรงกับความคิดเห็นของ
ตนเอง
3. ในแต่ละช่องที่แสดงความพึงพอใจ มีความหมายดังนี้
 - 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด
 - 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
 - 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
 - 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
 - 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์

เรื่อง เรขาคณิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

โดยการใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการสอน และการสอนแบบปกติ

รายการประเมิน	ระดับ				
	5	4	3	2	1
ด้านสาระสำคัญ					
1. นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น					
2. เรียนรู้เนื้อหาสาระสำคัญเรื่องเรขาคณิตมากขึ้น					
3. เนื้อหาสาระมีความยากง่ายตามความเหมาะสมกับผู้เรียน					
4. การจัดลำดับเนื้อหา ต่อเนื่อง ชัดเจน ทำให้ง่ายต่อความเข้าใจ					
ด้านกระบวนการคิด เทคนิค					
5. การนำเข้าสู่บทเรียนวิชาคณิตศาสตร์น่าสนใจ					
6. เทคนิควิธีการสอนหลากหลาย ช่วยทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น					
7. นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาต่างๆ ได้ด้วยตนเอง					
8. นักเรียนมีความสนุกสนานกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์					
9. มีการสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ ที่ถูกต้อง กระชับและเข้าใจง่าย					
10. เทคนิคกระบวนการเรียนการสอนแบบนี้ ทำให้อยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น					
11. ชอบการเรียนแบบนี้มากกว่าแบบอื่นๆ					
12. สามารถย้อนกลับไปเรียนเนื้อหาที่สนใจได้ใหม่ เมื่อไม่เข้าใจหรือต้องการทบทวนความรู้เดิม					
ด้านสื่อการเรียนการสอน					
13. สื่อการเรียนการสอนช่วยทำให้นักเรียนมีความสนใจใฝ่รู้ในการเรียนมากขึ้น					
14. มีการใช้สื่อการเรียนการสอนอย่างหลากหลาย น่าสนใจ					
15. เรียนรู้เนื้อหาได้ตามความสามารถของตนเอง โดยไม่ต้องรอเพื่อน					
16. เมื่อไม่ต้องการเรียน สามารถหยุดเรียนหรือเปลี่ยนเนื้อหาได้ตามความต้องการ					
17. อยากรียนคณิตศาสตร์ด้วยสื่อการเรียนแบบอื่นๆบ้าง					

รายการประเมิน	ระดับ				
	5	4	3	2	1
ด้านวัดประเมินผล					
18. สามารถทราบผลการทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดได้ทันที					
19. เมื่อทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดถูก จะได้รับคำชมเชยทันที					
20. มีการวัดประเมินผลอย่างหลากหลาย					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)



ประวัติผู้ทำวิทยานิพนธ์

ชื่อ - สกุล	นางทองสุข นະระศิริ
วัน เดือน ปีเกิด	วันที่ 26 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2515
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	100 หมู่ที่ 4 ตำบลนิคมลำนารายณ์ อำเภอยะบะดา จังหวัดลพบุรี 15130
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนบ้านเกาะรัง ตำบลเกาะรัง อำเภอยะบะดา จังหวัดลพบุรี
ประวัติการศึกษา	พ.ศ.2532 มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชัยบาดาลวิทยา อำเภอยะบะดา จังหวัดลพบุรี พ.ศ.2536 ครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) สาขาวิชา การประถมศึกษา สถาบันราชภัฏกาญจนบุรี พ.ศ.2554 ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี จังหวัดลพบุรี

