

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสดำเนินการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ
3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น
4. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
6. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ ๕ ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา ถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้ เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง

6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

2. วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียน

พินิจวิทยา

วิสัยทัศน์ (VISION)

ภายในปี 2563 ผู้เรียนมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน มีคุณธรรมบนพื้นฐานความเป็นไทยและความเป็นสากล

พันธกิจ (MISSION)

1. ยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ผ่านการประเมินระดับชาติ
2. ส่งเสริมให้นักเรียนใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาษาต่างประเทศที่ 2 (ภาษาจีน และภาษาญี่ปุ่น) ในการสื่อสารได้ดี
3. จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และจัดทำโครงการ ความคิดสร้างสรรค์ ระดับสูง มีเหตุผล เพื่อประโยชน์ต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติ
4. นำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนรู้และสร้างสรรค์งานทั้งวิชาการ งานอาชีพ โดยสามารถสื่อสารนำเสนอ เผยแพร่ และแลกเปลี่ยนผลงานในระดับประเทศ
5. ส่งเสริมให้นักเรียนมีความตระหนักรู้ในภาวะการณ์ของโลก สามารถเรียนรู้ และจัดการตนเองให้สอดคล้องกับวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี ในระดับท้องถิ่น ระดับภูมิภาคและระดับประเทศ

เป้าประสงค์ (OBJECTIVE)

1. โรงเรียนพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาเทียบเคียงมาตรฐานสากล
2. นักเรียนมีผลการเรียนดี มีความถนัด และความสามารถเฉพาะทาง นักเรียนมีทักษะทางการสื่อสารเชิงปฏิสัมพันธ์ และเลือกใช้เครื่องมือสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาษาที่ 2 ได้ดี
3. นักเรียนมีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มีเหตุผลรู้จักคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า กล้านำความคิดที่สร้างสรรค์ และแตกต่าง
4. นักเรียนสามารถปรับตัวเองในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ดีรวมทั้งรู้จักแก้ปัญหา และจัดการกับความซับซ้อนได้
5. สามารถจัดลำดับความสำคัญ และบริหารจัดการสู่ผลสำเร็จโดยการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ ออกแบบสร้างสรรค์ผลงาน และสิ่งประดิษฐ์คิดค้นจนสามารถนำเสนอและเผยแพร่ได้อย่างกว้างขวาง

เป้าหมายและจุดเน้น

เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทุกกลุ่มวิชาอย่างน้อยร้อยละ 4.00

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

นักเรียนเป็นผู้มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีน้ำใจเสียสละ
ประหยัด และอดออม ขยันหมั่นเพียรเห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต ใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างคุ้มค่า

วิสัยทัศน์การเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนพิมายวิทยา

ภายในปี 2563 ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ คุณลักษณะตามตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้
วิชาคณิตศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานให้สูงขึ้นอย่าง
ต่อเนื่อง สามารถเรียนรู้ได้อย่างหลากหลายและมีความเป็นสากล

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพิ่มเติม

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6)

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพิ่มเติมที่กำหนดไว้นี้เป็นเนื้อหาที่กว้างขึ้น เข้มข้น ให้ผู้เรียนได้ฝึก
ทักษะกระบวนการมากขึ้น ซึ่งมีความต่อเนื่องและตระหนักถึงพื้นฐานความรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้
ในคณิตศาสตร์พื้นฐาน และคณิตศาสตร์เพิ่มเติมช่วงชั้นที่ 3 ที่ผู้สอนสามารถนำไปบูรณาการกับสาระ
ต่าง ๆ ได้ ประกอบด้วย

สาระที่ 8 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน 8.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทาง
คณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยง
คณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

.....

คำอธิบายรายวิชา

ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1

รายวิชาเพิ่มเติม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2.0 หน่วยกิต

เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้มีความเข้าใจ มีความคิดรวบยอด และสามารถนำความรู้ และทักษะการแก้โจทย์ปัญหาไปประยุกต์ใช้ได้ในเรื่องเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การวัดค่ากลาง ของข้อมูล ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัชยฐาน ฐานนิยม ค่าเฉลี่ยเลขคณิต การวัดตำแหน่งที่หรือตำแหน่งสัมพัทธ์ของ ข้อมูล การวัดการกระจายของข้อมูล การวัดการกระจายสัมบูรณ์ การวัดการกระจายสัมพัทธ์ ความสัมพันธ์ ระหว่างการแจกแจงความถี่ ค่ากลาง และการกระจายของข้อมูล การแจกแจงปกติ ค่ามาตรฐาน การแจกแจง ปกติและเส้นโค้งปกติ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูล การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูล แผนภาพการกระจาย การประมาณค่าของค่าคงตัวโดยใช้วิธีกำลังสองน้อยสุด ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูลที่อยู่ในรูปอนุกรมเวลา

โดยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาทักษะ/ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมาย ทางคณิตศาสตร์และนำ ประสบการณ์ด้านความรู้ความคิดโดยเทียบเคียงความเป็นสากล และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่าง สร้างสรรค์

ทั้งนี้ผู้เรียนมีความตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างมีระบบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและเชื่อมั่นในตนเอง และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมี ความสุข โดยมีการวัดและประเมินผล ด้วยวิธีหลากหลาย สอดคล้องตามสภาพความเป็นจริงทั้งเนื้อหา/ ทักษะ/กระบวนการและคุณลักษณะที่ต้องการวัดผลและประเมินผล

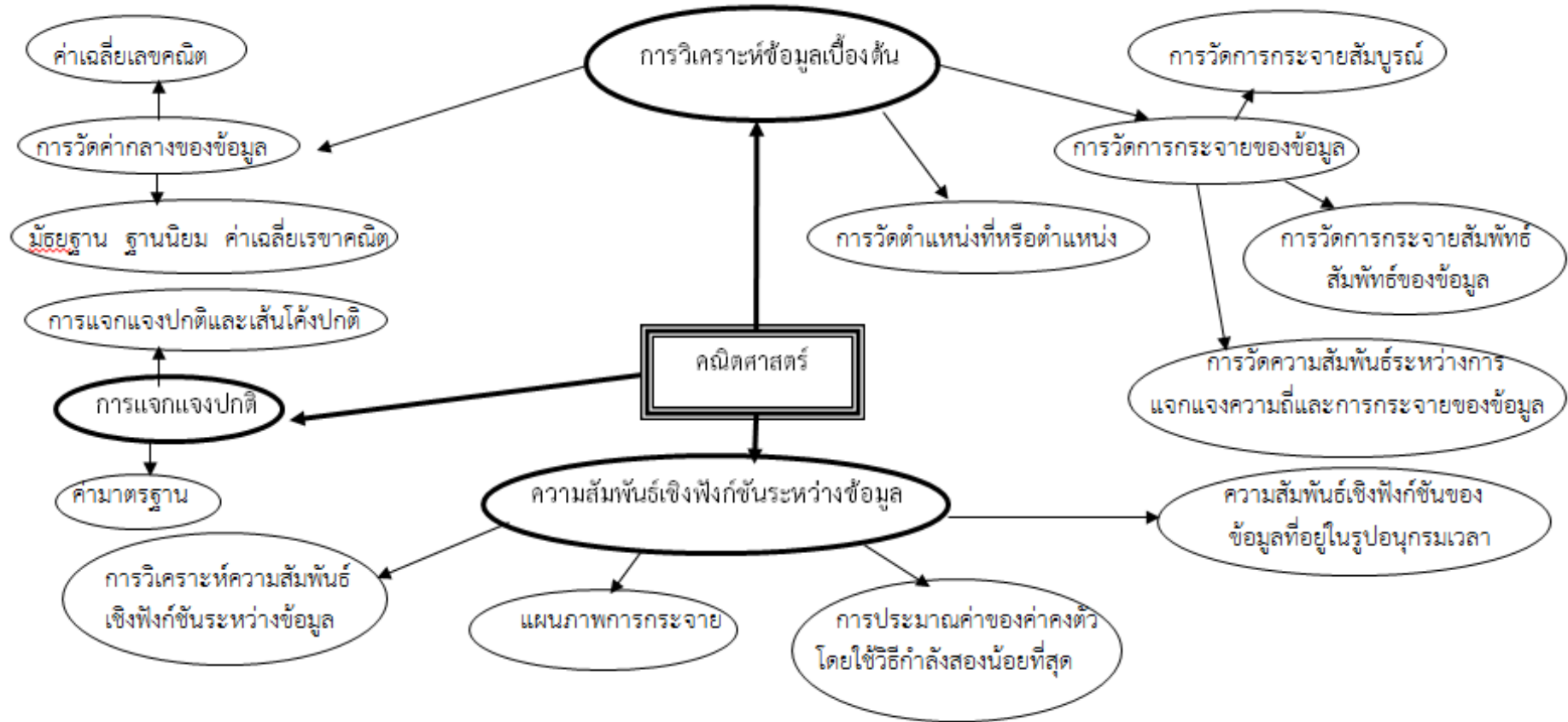
ผลการเรียนรู้

1. เลือกรีวิววิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น และอธิบายผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้สอดคล้องถูกต้อง
2. นำความรู้เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นไปใช้ได้
3. นำความรู้เกี่ยวกับค่ามาตรฐานไปใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูลได้
4. หาพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติและนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติไปใช้ได้
5. มีความเข้าใจและเขียนแผนภาพการกระจายของข้อมูลจากความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันได้
6. มีความเข้าใจในการหาความสัมพันธ์และประมาณค่าความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูลที่

ประกอบด้วยสองตัวแปรได้

7. มีความเข้าใจในการสร้างความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูลที่อยู่ในรูปอนุกรมเวลาและทำนาย ค่าตัวแปรตามเมื่อกำหนดตัวแปรอิสระของข้อมูลโดยใช้เครื่องคำนวณได้

รวมทั้งหมด 7 ผลการเรียนรู้



การวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้เพิ่มเติมรายวิชา
 ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 หน่วยที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนพิมายวิทยา อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา

สาระหลัก/มาตรฐานการเรียนรู้เพิ่มเติม/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม		
	ความรู้	ทักษะ/กระบวนการ	คุณลักษณะฯ
ผลการเรียนรู้ 1. เลือกวิธีวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น และอธิบายผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้สอดคล้องถูกต้อง 2. เลือกและนำความรู้เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นไปใช้แก้ปัญหาได้	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น 1.1 การวัดค่ากลางของข้อมูล 1.2 การวัดตำแหน่งที่หรือตำแหน่งสัมพัทธ์ของข้อมูล 1.3 การวัดการกระจายของข้อมูล	1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา 2. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆได้อย่างเหมาะสม 3. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม 4. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการ สื่อสารสื่อความหมายและการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง 5. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆในคณิตศาสตร์ และ เชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ 6. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	1. ทำงานเป็นระบบ 2. มีระเบียบวินัย 3. มีความรอบคอบ 4. มีวิจรรย์ญาณ 5. มีความเชื่อมั่นในตนเอง 6. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

การวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้เพิ่มเติมรายวิชา
 ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 หน่วยที่ 3 ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนพิมายวิทยา อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา

สาระหลัก/มาตรฐานการเรียนรู้เพิ่มเติม/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม		
	ความรู้	ทักษะ/กระบวนการ	คุณลักษณะฯ
4. มีความเข้าใจและเขียนแผนภาพการกระจายของข้อมูลจากความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันได้ 5. มีความเข้าใจในการหาความสัมพันธ์และประมาณค่าความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูลที่ประกอบด้วยสองตัวแปรได้ 6. มีความเข้าใจในการสร้างความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูลที่อยู่ในรูปอนุกรมเวลาและทำนายค่าตัวแปรตามเมื่อกำหนดตัวแปรอิสระของข้อมูล โดยใช้เครื่องคำนวณได้	ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูล 3.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูลและแผนภาพการกระจาย 3.2 การประมาณค่าของค่าคงตัวโดยใช้วิธีกำลังสองน้อยสุด 3.3 ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูลที่อยู่ในรูปอนุกรมเวลา		

การวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้เพิ่มเติมรายวิชา
 ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 หน่วยที่ 2 การแจกแจงปกติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนพิมายวิทยา อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา

สาระหลัก/มาตรฐานการเรียนรู้เพิ่มเติม/ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม		
	ความรู้	ทักษะ/กระบวนการ	คุณลักษณะฯ
3. นำความรู้เกี่ยวกับค่ามาตรฐานไปใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูลได้ 4. หาพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติและนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติไปใช้ได้	การแจกแจงปกติ 2.1 ค่ามาตรฐาน 2.2 เส้นโค้งปกติ		

โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม

ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เวลารวม 80 ชั่วโมง ภาคเรียนที่ 1

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	เวลา	น้ำหนัก คะแนน
1	การวิเคราะห์ ข้อมูลเบื้องต้น	<ol style="list-style-type: none"> เลือกวิธีวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นและอธิบายผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้สอดคล้องถูกต้อง เลือกและนำความรู้เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นไปใช้แก้ปัญหาได้ 	การคิดวิเคราะห์เบื้องต้น เป็นความรู้สำคัญที่จะเป็นพื้นฐานความเข้าใจในการวิเคราะห์ข้อมูลในชีวิตประจำวันและในการศึกษากการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงต่อไป	40	55
2	การแจกแจง ปกติ	<ol style="list-style-type: none"> นำความรู้เกี่ยวกับค่ามาตรฐานไปใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูลได้ หาพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติ และนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ใต้ เส้นโค้งปกติไปใช้ได้ 	การแจกแจงปกติเป็นการใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นนำไปหาค่ามาตรฐาน ศึกษาเส้นโค้งปกติและพื้นที่ใต้โค้งปกติ	20	22
3	การวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ เชิงฟังก์ชัน ระหว่างข้อมูล	<ol style="list-style-type: none"> มีความเข้าใจและเขียนแผนภาพการกระจายของข้อมูลจากความสัมพันธ์ เชิงฟังก์ชันได้ มีความเข้าใจในการหาความสัมพันธ์และประมาณค่าความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูลที่ประกอบด้วยสองตัวแปรได้ มีความเข้าใจในการสร้างความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูลที่อยู่ในรูปอนุกรมเวลา และทำนายค่าตัวแปรตามเมื่อกำหนดตัวแปรอิสระของข้อมูลโดยใช้เครื่องคำนวณได้ 	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูลมีความเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ข้อมูลที่ประกอบด้วยสองตัวแปรและความสัมพันธ์ของข้อมูลในลักษณะอนุกรมเวลา ซึ่งเป็นแนวทางในการตัดสินใจ วางแผนการ และการทำนายผลของข้อมูลในอนาคต	20	23

โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม
 ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เวลารวม 80 ชั่วโมง ภาคเรียนที่ 1
 หน่วยที่ 2 การแจกแจงปกติ

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	เวลา	น้ำหนัก คะแนน
2	การแจกแจงปกติ	3. นำความรู้เกี่ยวกับ ค่ามาตรฐานไปใช้ในการ การเปรียบเทียบข้อมูล 4. หาพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติ และนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ใต้ เส้นโค้งปกติไปใช้ได้	การแจกแจงปกติเป็นการใช้ การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นนำไป หาค่ามาตรฐาน ศึกษาเส้นโค้ง ปกติและพื้นที่ใต้โค้งปกติ	20	22

โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม
 ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เวลารวม 80 ชั่วโมง ภาคเรียนที่ 1

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	เวลา	หน้า หน้า คะแนน
3	การวิเคราะห์ ความสัมพันธ์เชิง ฟังก์ชันระหว่าง ข้อมูล	5. มีความเข้าใจในการหา ความสัมพันธ์และประมาณค่า ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของ ข้อมูลที่ประกอบด้วยสองตัว แปรได้ 6. มีความเข้าใจในการสร้าง ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของ ข้อมูลที่อยู่ในรูปอนุกรมเวลา และทำนายค่าตัวแปรตามเมื่อ กำหนดตัวแปรอิสระของ ข้อมูลโดยใช้เครื่องคำนวณได้	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูลมีความ เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ข้อมูลที่ ประกอบด้วยสองตัวแปรและ ความสัมพันธ์ของข้อมูลใน ลักษณะอนุกรมเวลา ซึ่งเป็น แนวทางในการตัดสินใจ วาง แผนการ และการทำนายผลของ ข้อมูลในอนาคต	20	23

การวิเคราะห์ ผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้
วิชา ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1
จำนวนหน่วยการเรียนรู้ 3 หน่วย เวลาเรียน 80 ชั่วโมง จำนวน 2.0 หน่วยกิต
โรงเรียนพินายวิทยา อำเภอพินาย จังหวัดนครราชสีมา

สาระ/มาตรฐานการเรียนรู้เพิ่มเติม	สาระการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้
-	การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น 1. การวัดค่ากลางของข้อมูล 2. การวัดตำแหน่งที่หรือตำแหน่งสัมพัทธ์ของข้อมูล 3. การวัดการกระจายของข้อมูล 4. การวัดการกระจายสัมบูรณ์ 5. ความสัมพันธ์ระหว่างการแจกแจงความถี่ ค่ากลาง และการกระจายของข้อมูล	1. เลือกวิธีวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น และอธิบายผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้สอดคล้องถูกต้อง 2. เลือกและนำความรู้เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นไปใช้แก้ปัญหาได้

สาระ/มาตรฐานการเรียนรู้ เพิ่มเติม	สาระการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้
<p>8.1 มีความสามารถในการ แก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อ ความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การ เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทาง คณิตศาสตร์และเชื่อมโยง คณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์</p>	<p>กิจกรรมเสริมสร้างทักษะ กระบวนการทาง คณิตศาสตร์</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหาได้ 2. ใช้ความรู้ทักษะกระบวนการทาง คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการ แก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆได้อย่าง เหมาะสม 3. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและ สรุปผลได้อย่างเหมาะสม 4. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทาง คณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายและการนำเสนอได้ อย่างถูกต้อง 5. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆใน คณิตศาสตร์และ เชื่อมโยง คณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ 6. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

การวิเคราะห์ ผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้
 วิชา ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1
 จำนวนหน่วยการเรียนรู้ 3 หน่วย เวลาเรียน 80 ชั่วโมง จำนวน 2.0 หน่วยกิต
 โรงเรียนพินายวิทยา อำเภอพินาย จังหวัดนครราชสีมา

สาระ/มาตรฐานการเรียนรู้เพิ่มเติม	สาระการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้
-	การแจกแจงปกติ 1. ค่ามาตรฐาน 2. เส้นโค้งปกติ	3. นำความรู้เกี่ยวกับค่ามาตรฐานไปใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูลได้ 4. หาพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติและนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติไปใช้ได้
8.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	กิจกรรมเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์	1.ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหาได้ 2.ใช้ความรู้ที่ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆได้อย่างเหมาะสม 3.ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม 4.ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสารสื่อความหมายและการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง 5. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆในคณิตศาสตร์และ เชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ 6. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

การวิเคราะห์ ผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้
 วิชา ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1
 จำนวนหน่วยการเรียนรู้ 3 หน่วย เวลาเรียน 80 ชั่วโมง จำนวน 2.0 หน่วยกิต
 โรงเรียนพินายวิทยา อำเภอพินาย จังหวัดนครราชสีมา

สาระ/มาตรฐานการเรียนรู้เพิ่มเติม	สาระการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้
-	<p>ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูล</p> <p>1. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูลและแผนภาพการกระจาย</p>	<p>1. มีความเข้าใจและเขียนแผนภาพการกระจายของข้อมูลจากความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันได้</p>
-	<p>2. การประมาณค่าของค่าคงตัวโดยใช้วิธีกำลังสองน้อยสุด</p> <p>3. ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูลที่อยู่ในรูปอนุกรมเวลา</p>	<p>2. มีความเข้าใจในการหาความสัมพันธ์และประมาณค่าความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูลที่ประกอบด้วยสองตัวแปรได้</p> <p>3. มีความเข้าใจในการสร้างความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูลที่อยู่ในรูปอนุกรมเวลาและทำนายค่าตัวแปรตามเมื่อกำหนดตัวแปรอิสระของข้อมูลโดยใช้เครื่องคำนวณได้</p>

โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยที่ 1
ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น (1) เวลา 40 ชั่วโมง
โรงเรียนพิมายวิทยา อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา

ผลการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนชั่วโมงเรียน	การประเมินผล				
		ระหว่างเรียน			ระหว่างภาค	ปลายภาค
		ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะ		
ผลการเรียนรู้ที่ 1 เลือกวิเคราะห์ อธิบายผลข้อมูลและค่ากลางได้ถูกต้อง จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 1 สามารถหาค่ากลางของข้อมูล พร้อมทั้งเลือกใช้ค่ากลางที่เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลที่กำหนดให้ได้	12	16	16	4	14	2
ผลการเรียนรู้ที่ 2 นำความรู้เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลไปใช้แก้ปัญหาบางประการได้ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 2 สามารถวัดค่ากลางตำแหน่งของ ควอร์ไทล์ เดซิล์ และ เปอร์เซ็นไทล์ของข้อมูลได้	7	8	8	4	8	2
จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 3 สามารถวัดการกระจายของข้อมูลโดยใช้ พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนควอร์ไทล์ ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานได้	14	10	10	4	8	2
จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 4 สามารถเปรียบเทียบการกระจายของข้อมูลโดยใช้สัมประสิทธิ์ของการกระจายได้	4	4	4	4	6	2
จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 5 สามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างค่ากลางชนิดต่าง ๆ จากเส้นโค้งการแจกแจงความถี่ของข้อมูลได้	3	2	2	4	4	2
รวม	40	40	40	20	40	10
คะแนนจริง		10	10	5	20	10

โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยที่ 2
ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยที่ 2 การแจกแจงปกติ เวลา 20 ชั่วโมง
โรงเรียนพิมายวิทยา อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา

ผลการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนชั่วโมงเรียน	การประเมินผล				
		ระหว่างเรียน			ระหว่างภาค	ปลายภาค
		ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะ		
ผลการเรียนรู้ที่ 3 นำความรู้เกี่ยวกับค่ามาตรฐานไปใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูล จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 6 สามารถหาค่ามาตรฐานและเปรียบเทียบข้อมูลโดยสรุปจากค่ามาตรฐานได้	4	4	4	2	-	2
ผลการเรียนรู้ที่ 4 หาพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติและนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติไปใช้ได้ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 7 สามารถวาดเส้นโค้งปกติของข้อมูลที่มีการแจกแจงปกติเมื่อกำหนดค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานได้	2	2	2	2	-	2
จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 8 สามารถหาพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติจากค่ามาตรฐานและหาค่ามาตรฐานจากพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติเมื่อกำหนดเงื่อนไขให้ได้	6	7	7	4	-	3
จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 9 สามารถนำเรื่องพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติไปแก้โจทย์ปัญหาได้	8	7	7	4	-	2
รวม	20	20	20	12	-	9
คะแนนจริง		5	5	3	-	9

โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยที่ 3
ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยที่ 3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูล เวลา 20 ชั่วโมง
โรงเรียนพินายวิทยา อำเภอพินาย จังหวัดนครราชสีมา

ผลการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนชั่วโมงเรียน	การประเมินผล				
		ระหว่างเรียน			ระหว่างภาค	ปลายภาค
		ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะ		
ผลการเรียนรู้ที่ 5 มีความเข้าใจและเขียนแผนภาพการกระจายของข้อมูลจากความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันได้ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 10 สามารถบอกประโยชน์ของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูลและเขียนความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูลได้	3	2	2	2	-	1
ผลการเรียนรู้ที่ 6 มีความเข้าใจในการหาความสัมพันธ์และประมาณค่าความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูลที่ประกอบด้วยสองตัวแปรได้ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 11 สามารถเขียนสมการแทนความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันที่อยู่ในรูปสมการเส้นตรง สมการพาราโบลา สมการเอกซ์โพเนนเชียลและหาค่าคงตัวในสมการโดยใช้สมการปกติพร้อมทั้งทำนายค่าตัวแปรของความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันที่หาได้เมื่อกำหนดตัวแปรอิสระให้ได้	12	8	8	4	-	7
ผลการเรียนรู้ที่ 7 มีความเข้าใจในการสร้างความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูลที่อยู่ในรูปอนุกรมเวลาและทำนายค่าตัวแปรตามเมื่อกำหนดตัวแปรอิสระของข้อมูลโดยใช้เครื่องคำนวณได้ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 12 สามารถสร้างความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันที่อยู่ในรูปสมการเส้นตรง สมการพาราโบลา สมการเอกซ์โพเนนเชียลของข้อมูลที่อยู่ในรูปอนุกรมเวลาและทำนายค่าตัวแปรเมื่อกำหนดตัวอิสระให้ได้	5	10	10	2	-	3
รวม	20	20	20	8	-	11
คะแนนจริง		5	5	2	-	11

การวัดและประเมินผล

เกณฑ์การวัดผล

1. การวัดผลระหว่างภาค คิดเป็นคะแนน 70% ของคะแนนทั้งหมด ซึ่งแบ่งออกเป็น
 - 1.1 การวัดผลจากผลการเรียนที่คาดหวัง มีดังนี้
 - คะแนนวัดผลหลังเรียน(รายจุดประสงค์) 20%
 - คะแนนวัดผลกลางภาค 20%
 - 1.2 การวัดผลจากการปฏิบัติงาน และแบบฝึกหัด คิดเป็นคะแนน 20%
 - 1.3 การวัดผลจากคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ทำงานอย่างมีระบบ มีระเบียบวินัย รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจรรย์ญาณและมีความเชื่อมั่นในตนเอง) คิดเป็นคะแนน 10% ดังนี้
 - เวลาเรียน
 - การตรงต่อเวลา (ส่งงาน)
 - ความสนใจและความตั้งใจเรียน
 - ความละเอียดรอบคอบในการทำงาน
 - ความซื่อสัตย์
2. การวัดผลหลังเรียน (ปลายภาค) คิดเป็นคะแนน 30 % ของคะแนนทั้งหมด

เกณฑ์การประเมินจำแนกเป็นระดับดังนี้

- “ 4 ” หมายถึง ผลการเรียนดีเยี่ยม ได้คะแนนรวม 80% ขึ้นไป
- “3.5” หมายถึง ผลการเรียนดีมาก ได้คะแนนรวม 75% -79%
- “ 3 ” หมายถึง ผลการเรียนดี ได้คะแนนรวม 70% 74%
- “2.5” หมายถึง ผลการเรียนค่อนข้างดี ได้คะแนนรวม 65% -69%
- “ 2 ” หมายถึง ผลการเรียนน่าพอใจ ได้คะแนนรวม 60% -64%
- “1.5” หมายถึง ผลการเรียนพอใช้ ได้คะแนนรวม 55% -59%
- “ 1 ” หมายถึง ผลการเรียนผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด ได้คะแนนรวม 50% -54%
- “ 0 ” หมายถึง ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ได้คะแนนรวมน้อยกว่า 50%
- “ ร ” หมายถึง ไม่ส่งงาน (ต้องได้รับความเห็นชอบจากสถานศึกษา) ไม่ได้วัดผลระหว่างภาค

หรือปลายภาค

- “ มส ” หมายถึง ผู้เรียนมีเวลาเรียนไม่ถึง 80% และไม่มาติดต่อเพื่อขอสอบปลายภาค ตามเวลาที่โรงเรียนกำหนด

ตารางการวิเคราะห์ K P A จากผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 1
 ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1
 หน่วยที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เวลา 40 ชั่วโมง
 โรงเรียนพิมายวิทยา อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา

ผลการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนชั่วโมงเรียน	การประเมินผล				
		ระหว่างเรียน			ระหว่างภาค	ปลายภาค
		ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะ		
ผลการเรียนรู้ที่ 1 เลือกวิธีวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น และอธิบายผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้สอดคล้องถูกต้อง จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 1 สามารถหาค่ากลางของข้อมูล พร้อมทั้งเลือกใช้ค่ากลางที่เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลที่กำหนดให้ได้	12	16	16	4	14	2
ผลการเรียนรู้ที่ 2 เลือกและนำความรู้เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นไปใช้แก้ปัญหาได้ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 2 สามารถวัดค่ากลางตำแหน่งของ ควอร์ไทล์ เดซิล์ และ เปอร์เซ็นไทล์ของข้อมูลได้	7	8	8	4	8	2
จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 3 สามารถวัดการกระจายของข้อมูลโดยใช้พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนควอร์ไทล์ ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานได้	14	10	10	4	8	2
จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 4 สามารถเปรียบเทียบการกระจายของข้อมูลโดยใช้สัมประสิทธิ์ของการกระจายได้	4	4	4	4	6	2
จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 5 สามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างค่ากลางชนิดต่าง ๆ จากเส้นโค้งการแจกแจงความถี่ของข้อมูลได้	3	2	2	4	4	2
รวม	40	40	40	20	40	10
คะแนนจริง		10	10	5	20	10

ตารางการวิเคราะห์ K P A จากผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 2
 ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1
 หน่วยที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เวลา 20 ชั่วโมง
 โรงเรียนพินายวิทยา อำเภอพินาย จังหวัดนครราชสีมา

ผลการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนชั่วโมงเรียน	การประเมินผล				
		ระหว่างเรียน			ระหว่างภาค	ปลายภาค
		ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะ		
ผลการเรียนรู้ที่ 3 นำความรู้เกี่ยวกับค่ามาตรฐาน เส้นโค้งและพื้นที่ใต้เส้นโค้งช่วยในการแก้ปัญหาได้ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 6 สามารถหาค่ามาตรฐานและเปรียบเทียบข้อมูลโดยสรุปจากค่ามาตรฐานได้	4	4	4	2	-	2
จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 7 สามารถวาดเส้นโค้งปกติของข้อมูลที่มีการแจกแจงปกติเมื่อกำหนดค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานได้	2	2	2	2	-	2
จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 8 สามารถหาพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติจากค่ามาตรฐานและหาค่ามาตรฐานจากพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติเมื่อกำหนดเงื่อนไขให้ได้	6	7	7	4	-	3
จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 9 สามารถนำเรื่องพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติไปแก้โจทย์ปัญหาได้	8	7	7	4	-	2
รวม	20	20	20	12	-	9
คะแนนจริง		5	5	3	-	9

ตารางการวิเคราะห์ K P A จากผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 3
 ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1
 หน่วยที่ 3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูล เวลา 20 ชั่วโมง
 โรงเรียนพิมายวิทยา อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา

ผลการเรียนรู้/จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนชั่วโมงเรียน	การประเมินผล				
		ระหว่างเรียน			ระหว่างภาค	ปลายภาค
		ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะ		
ผลการเรียนรู้ที่ 4 มีความเข้าใจและเขียนแผนภาพการกระจายของข้อมูลจากความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันได้ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 10 สามารถบอกประโยชน์ของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูลและเขียนความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูลได้	3	2	2	2	-	1
จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 11 มีความเข้าใจในการหาความสัมพันธ์และประมาณค่าความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูลที่ประกอบด้วยสองตัวแปรได้ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 12 สามารถเขียนสมการแทนความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันที่อยู่ในรูปสมการเส้นตรง สมการพาราโบลา สมการเอกซ์โพเนนเชียลและหาค่าคงตัวในสมการโดยใช้สมการปกติพร้อมทั้งทำนายค่าตัวแปรของความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันที่หาได้เมื่อกำหนดตัวแปรอิสระให้	12	8	8	4	-	7
ผลการเรียนรู้ที่ 6 มีความเข้าใจในการสร้างความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันของข้อมูลที่อยู่ในรูปอนุกรมเวลาและทำนายค่าตัวแปรตามเมื่อกำหนดตัวแปรอิสระของข้อมูลโดยใช้เครื่องคำนวณได้ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 13 สามารถสร้างความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันที่อยู่ในรูปสมการเส้นตรง สมการพาราโบลา สมการเอกซ์โพเนนเชียล ของข้อมูลที่อยู่ในรูปอนุกรมเวลาและทำนายค่าตัวแปรเมื่อกำหนดตัวอิสระให้	5	10	10	2	-	3
รวม	20	20	20	8	-	11
คะแนนจริง		5	5	2	-	11

กำหนดการสอน
 ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561
 โรงเรียนพิมายวิทยา อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา

สัปดาห์ ที่/แผนที่	ว /ต / ป	สาระ/เนื้อหา/จุดประสงค์	จำนวน ชั่วโมง
1 – 3 แผนที่ 1 – 5	16 พฤษภาคม 2561 3 มิถุนายน 2561	1. สามารถหาค่ากลางของข้อมูล พร้อมทั้งเลือกใช้ ค่ากลางที่เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลที่ กำหนดให้ได้	12
4 - 6 แผนที่ 6 - 11	6 – 17 มิถุนายน 2561	2. สามารถวัดค่ากลางตำแหน่งของ ควอร์ไทล์ เดซิล์ และ เปอร์เซ็นไทล์ของข้อมูลได้	7
6 แผนที่ 12 – 13	20 มิถุนายน 2561 ถึง 13 กรกฎาคม 2561	3. สามารถวัดการกระจายของข้อมูลโดยใช้ พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนควอร์ไทล์ ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ยและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานได้	14
6 – 7 แผนที่ 14 – 18	14 - 22 กรกฎาคม 2561	4. สามารถเปรียบเทียบการกระจายของข้อมูลโดยใช้ สัมประสิทธิ์ของการกระจายได้	4
8 – 9 แผนที่ 19 – 20	25 – 29 กรกฎาคม 2561	5. สามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างค่ากลางชนิด ต่าง ๆ จากเส้นโค้งการแจกแจงความถี่ของข้อมูลได้	3
10 – 11 แผนที่ 21	1– 5 สิงหาคม 2561	6. สามารถหาค่ามาตรฐานและเปรียบเทียบข้อมูลโดย สรุปจากค่ามาตรฐานได้	4
11 – 12 แผนที่ 22 – 23	8 – 10 สิงหาคม 2561	7. สามารถวาดเส้นโค้งปกติของข้อมูลที่มีการแจกแจง ปกติเมื่อกำหนดค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานได้	2

กำหนดการสอน (ต่อ)

สัปดาห์ ที่/แผนที่	ว / ด / ป	สาระ/เนื้อหา/จุดประสงค์	จำนวน ชั่วโมง
12 – 13 แผนที่ 24	11 – 22 สิงหาคม 2561	8. สามารถหาพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติจากค่ามาตรฐาน และหาค่ามาตรฐานจากพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติเมื่อ กำหนดเงื่อนไขให้ได้	6
14 – 15 แผนที่ 25 – 27	23 – 31 สิงหาคม 2561 2 กันยายน 2561	9. สามารถนำเรื่องพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติไปแก้ โจทย์ปัญหาได้	8
15 – 16 แผนที่ 28	6 – 7 กันยายน 2561	10. สามารถบอกประโยชน์ของการวิเคราะห์ ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูลและเขียน ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูลได้	3
17 – 18 แผนที่ 29	8 – 23 กันยายน 2561	11. สามารถเขียนสมการแทนความสัมพันธ์เชิง ฟังก์ชันที่อยู่ในรูปสมการเส้นตรง สมการพาราโบลา สมการเอกซ์โพเนนเชียลและหาค่าคงตัวในสมการ โดยใช้สมการปกติพร้อมทั้งทำนายค่าตัวแปรของ ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันที่หาได้เมื่อกำหนดตัวแปร อิสระให้ได้	12
19 แผนที่ 30 – 32	26 – 30 กันยายน 2561	12. สามารถสร้าความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันที่อยู่ใน รูปสมการเส้นตรง สมการพาราโบลา สมการเอกซ์ โพเนนเชียล ของข้อมูลที่อยู่ในรูปอนุกรมเวลาและ ทำนายค่าตัวแปรเมื่อกำหนดตัวอิสระให้ได้	5
รวม			80

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1

จำนวน 80 ชั่วโมง

1. ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น
2. ผลการเรียนรู้

1. วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น อธิบายผลข้อมูลได้เหมาะสมและถูกต้อง
2. เลือกและนำความรู้เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นไปใช้แก้ปัญหาได้

3. สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การคิดวิเคราะห์เบื้องต้นประกอบด้วย การแจกแจงความถี่ของข้อมูล ค่ากลางของข้อมูล การวัดตำแหน่งของข้อมูล และการวัดการกระจายของข้อมูล

4. สารการเรียนรู้

- 1) การวัดค่ากลางของข้อมูล
 - 1.1) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
 - 1.2) มัธยฐาน
 - 1.3) ฐานนิยม
 - 1.4) ค่าเฉลี่ยเรขาคณิต
 - 1.5) ค่าเฉลี่ยฮาร์โมนิก
 - 1.6) ค่ากึ่งกลางพิสัย
- 2) การวัดตำแหน่งที่หรือตำแหน่งสัมพัทธ์ของข้อมูล
- 3) การวัดการกระจายของข้อมูล
 - 3.1) การวัดการกระจายสัมบูรณ์
 - 3.2) การวัดการกระจายสัมพัทธ์
 - 3.3) ความสัมพันธ์ระหว่างการแจกแจงความถี่ และค่ากลางของข้อมูล

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา ตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย
3. ใฝ่เรียนรู้
4. มุ่งมั่นในการทำงาน

7. ชิ้นงาน/ภาระงาน

-ระหว่างจัดกิจกรรม

นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการสอน ใบความรู้ เอกสารแนะแนวทาง ใบงาน แบบฝึกทักษะใบกิจกรรมรายบุคคล ใบกิจกรรมรายกลุ่ม แบบฝึกหัด

- เมื่อสิ้นสุดกิจกรรม

นักเรียนการบ้านจากแบบฝึกเสริมทักษะ/ใบงาน/ใบกิจกรรมรายบุคคล/แบบฝึกหัดในหนังสือเรียน ทำรายงานการวิเคราะห์ข้อมูล ทำแผ่นพับ

8. การวัดและประเมินผล

-ระหว่างจัดกิจกรรม

สังเกต ถาม-ตอบ ตรวจสอบและเฉลยกิจกรรมจากใบความรู้/ใบงาน/แบบฝึกทักษะ /ใบกิจกรรมรายบุคคล/ ใบกิจกรรมรายกลุ่ม/ แบบฝึกหัด /เอกสารแนะแนวทาง /แบบฝึกเสริมทักษะ

- เมื่อสิ้นสุดกิจกรรม

ทดสอบหลังเรียน แบบปรนัยและอัตนัย/ทดสอบการใช้ภาษาอังกฤษบูรณาการการสื่อสารความตามหน่วยการเรียนรู้ ตรวจสอบและประเมินผลรายงานการวิเคราะห์ข้อมูล

9. กิจกรรมการเรียนรู้

1. ทดสอบก่อนเรียน

2. ทบทวนความรู้เดิม แจงจุดประสงค์การเรียนรู้

3. นักเรียนศึกษารายกลุ่ม/รายบุคคลจากเอกสารประกอบการสอน ใบความรู้ เอกสารแนะแนวทาง ชุดสื่อมัลติมีเดีย สื่อการสอนจากโปรแกรมสำเร็จรูป โปรแกรมตารางทำงาน (Excell) โปรแกรมนำเสนอ (Power Point) และ โปรแกรม GSP.

4. ครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนสรุปองค์ความรู้หรือความเข้าใจร่วมกัน

5. นักเรียนแต่ละแบ่งกลุ่ม (กลุ่มใหญ่ 4-5 คน หรือกลุ่มย่อย 2 คน) ทำใบงาน/ใบกิจกรรม/แบบฝึกหัด /แบบฝึกเสริมทักษะ ฯลฯ เพื่อฝึกฝนความรู้/ความเข้าใจ/ทักษะจากเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงาน/ใบกิจกรรม/แบบฝึกหัด/แบบฝึกเสริมทักษะ ฯลฯ

7. นักเรียนศึกษาเนื้อหา/ค้นคว้าเพิ่มเติมนอกห้องเรียนจาก เว็บไซต์คณิตศาสตร์ คู่มือคณิตศาสตร์ ห้องสมุดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ห้องสมุดเฉลิมพระเกียรติของโรงเรียน

8. ทดสอบหลังเรียน

10. เวลาเรียน/จำนวนชั่วโมง เวลา 40 ชั่วโมง

11. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

ใบความรู้/ เอกสารแนะแนวทาง / ใบงาน/ใบกิจกรรม/แบบฝึกหัด /แบบฝึกเสริมทักษะ/เอกสารประกอบการสอน/ ชุดสื่อมัลติมีเดีย / สื่อการสอนจากโปรแกรมสำเร็จรูป / โปรแกรมตารางทำงาน (Excell) /โปรแกรมนำเสนอ (Power Point) / เว็บไซต์คณิตศาสตร์ / คู่มือคณิตศาสตร์ / ห้องสมุดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ /ห้องสมุดโรงเรียน และ www.google.com ใช้สืบค้นข้อมูล ความรู้ความก้าวหน้าทุกเรื่องเกี่ยวกับคณิตศาสตร์

12. เอกสารอ้างอิง

1. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพิ่มเติม เล่ม 1 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
2. หนังสือคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.6 อาจารย์ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา
3. คู่มือเตรียมสอบคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.6 เล่ม 1 รศ.ดร.ณรงค์ ปั่นนิ่ม
4. หนังสือคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.6 เล่ม 1 อาจารย์จักรรินทร์ วรรณโพธิ์กลาง
5. หนังสือคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.6 เล่ม 5 อาจารย์ธนวัฒน์(สันติ) สนทราพรพล
6. หนังสือคณิตศาสตร์เตรียมสอบ O-Net อาจารย์กนกวลี อุษณกรกุลและคณะ

7. คู่มือเตรียมสอบคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4 – 5 – 6 รศ.สมัย เหล่าวานิชย์
8. เทคนิคการเรียนคณิตศาสตร์: สถิติ อาจารย์กวียา เนาวประทีป
9. Wang Wei. and other. Ace Ahead Mathematics Volume 2 STPM Text Second Edition: Oxford Fajar Sdn.Bhd, 2009



แผนการจัดการเรียนรู้
ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1
หน่วยที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น (Preliminary data analysis)
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561

นางทิพพา แก้วหนองแสง

ครู

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
โรงเรียนพิมายวิทยา
อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 31