



วิเคราะห์หลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค33102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
ประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนนาคำราษฎร์รังสรรค์

โดย

นายถาวร ลาวช่าง
โรงเรียนนาคำราษฎร์รังสรรค์ ตำบลนาคำ
อำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครพนม
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่ได้ประกาศใช้ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2542 เป็นต้นมา ได้เน้นให้ครู-อาจารย์และผู้เกี่ยวข้องทั้งหลายจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด ซึ่งกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดควรมีลักษณะสำคัญดังนี้

1. ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง
2. ผู้เรียนมีโอกาสเลือกเรียนรู้ในสิ่งที่ตนถนัดและสนใจ
3. ผู้เรียนได้มีโอกาสแสวงหาความรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเอง
4. ผู้เรียนได้มีโอกาสที่จะนำความรู้ไปปฏิบัติใช้จริงในชีวิตประจำวัน
5. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง

โรงเรียนนาคำราษฎร์รังสรรค์ได้ตระหนักถึงภารกิจของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติด้วยการบูรณาการคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในรายวิชา และกิจกรรมที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติให้เป็นรูปธรรม จึงได้มอบหมายให้แต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้จัดทำการวิเคราะห์หลักสูตร รายวิชาคณิตศาสตร์ 6 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ขึ้น ซึ่งประกอบด้วย

- ☐ จัดกลุ่มมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด
- ☐ สาระสำคัญ ความคิดรวบยอด
- ☐ โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน
- ☐ การวิเคราะห์มาตรฐานตัวชี้วัดสู่ สมรรถนะ คุณลักษณะฯ
- ☐ ออกแบบหน่วยการเรียนรู้
- ☐ หน่วยการเรียนรู้

หวังว่าการวิเคราะห์หลักสูตรในรายวิชาคณิตศาสตร์ 6 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

นายถาวร ลาวช่าง
ผู้จัดทำ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
การจัดกลุ่มมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด เพื่อจัดทำโครงสร้างรายวิชา	1
สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอดของหน่วยการเรียนรู้	2
โครงสร้างรายวิชา	5
การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	7
สมรรถนะของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	
การออกแบบหน่วยการเรียนรู้	9
หน่วยการเรียนรู้	12

เอกสารหมายเลข 1

การจัดกลุ่มมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด เพื่อจัดทำโครงสร้างรายวิชา
รายวิชา คณิตศาสตร์ 6 (ค33102) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

หน่วยที่	มาตรฐานการเรียนรู้	ตัวชี้วัด
1	มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา	ค 3.1 ม.6/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายของค่าสถิติเพื่อ ประกอบการตัดสินใจ

เอกสารหมายเลข 2

สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอดของหน่วยการเรียนรู้

รายวิชา คณิตศาสตร์ 6 (ค33102) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ผู้เรียนรู้อะไรทำอะไรได้	ความคิดหลัก	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด
1	การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ	ค 3.1 ม.6/1	<p>นักเรียนเรียนรู้รู้อะไร</p> <ul style="list-style-type: none"> -นำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณด้วยตารางความถี่และแผนภาพ (ฮิสโทแกรม แผนภาพจุด แผนภาพลำต้นและใบ แผนภาพกล่อง และแผนภาพการกระจาย) พร้อมทั้งสามารถสรุปผลที่ได้จากการนำเสนอข้อมูลด้วยตารางความถี่และแผนภาพแบบต่าง ๆ -ค่ากลางของข้อมูล (ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก มัธยฐาน และฐานนิยม) - การกระจายสัมบูรณ์ (พิสัย พิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแปรปรวน) และค่าวัดการกระจายสัมพัทธ์ (สัมประสิทธิ์การแปรผัน) 	<p>การวัดค่ากลางของข้อมูล เป็นการหาตัวแทนของข้อมูลในการสรุปผล และตีความหมายเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งค่ากลางที่นิยมใช้มี 3 ชนิด ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ซึ่งประกอบด้วย การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่และข้อมูลที่ได้แจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก ค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวม มัธยฐาน และฐานนิยม รวมถึงข้อสังเกตและหลักเกณฑ์ที่สำคัญในการใช้ค่ากลางชนิดต่าง ๆ การวัดตำแหน่งที่ของข้อมูล คือ เปอร์เซ็นไทล์ เป็นการแบ่งข้อมูล ที่เรียงจากน้อยไปมากออกเป็น 100 ส่วน โดยที่แต่ละส่วนมีจำนวนข้อมูลเท่า ๆ กัน ซึ่งจะมีจุดแบ่งข้อมูลทั้งหมด 99 จุด และการวัดการกระจายของข้อมูล เป็นค่าสถิติที่ใช้อธิบายลักษณะการ</p>	<p>การวัดค่ากลางของข้อมูล เป็นการหาตัวแทนของข้อมูลในการสรุปผล และตีความหมายเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งค่ากลางที่นิยมใช้มี 3 ชนิด ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ซึ่งประกอบด้วย การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่และข้อมูลที่ได้แจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก ค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวม มัธยฐาน และฐานนิยม รวมถึงข้อสังเกตและหลักเกณฑ์ที่สำคัญในการใช้ค่ากลางชนิดต่าง ๆ การวัดตำแหน่งที่ของข้อมูล คือ เปอร์เซ็นไทล์ เป็นการแบ่งข้อมูล ที่เรียงจากน้อยไปมากออกเป็น 100 ส่วน โดยที่แต่ละส่วนมีจำนวนข้อมูลเท่า ๆ กัน ซึ่งจะมีจุดแบ่งข้อมูลทั้งหมด 99 จุด และการวัดการกระจายของข้อมูล เป็นค่าสถิติที่ใช้อธิบายลักษณะการ</p>

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ผู้เรียนรู้อะไรทำอะไรได้	ความคิดหลัก	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด
			<p>- หาค่าวัดตำแหน่งที่ของข้อมูล (ควอร์ไทล์และเปอร์เซ็นต์ไทล์) พร้อมทั้งใช้ค่าวัดตำแหน่งที่ของข้อมูลในการแก้ปัญหาการเรียนรู้</p> <p>นักเรียนทำอะไรได้</p> <p>- วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณด้วยตารางความถี่และแผนภาพ (ฮิสโทแกรม แผนภาพจุด แผนภาพลำต้น และใบ แผนภาพกล่อง และแผนภาพการกระจาย) พร้อมทั้งสามารถสรุปผลที่ได้จากการนำเสนอข้อมูลด้วยตารางความถี่และแผนภาพแบบต่าง ๆ</p> <p>- หาค่ากลางของข้อมูล (ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก มัชฌิมฐาน และฐานนิยม) พร้อมทั้งเลือกใช้ค่ากลางของข้อมูลที่เหมาะสมเป็นตัวแทนของข้อมูลและใช้ค่ากลางของข้อมูลในการแก้ปัญหา</p> <p>- หาค่าวัดการกระจายสมบูรณ์ (พิสัย พิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน</p>	<p>กระจายของข้อมูลเพื่อให้เห็นลักษณะของข้อมูลได้ชัดเจนมากขึ้น ได้แก่ พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน ความสัมพันธ์ระหว่างการแจกแจงความถี่ ค่ากลาง และการวัดการกระจายของข้อมูล</p>	<p>กระจายของข้อมูลเพื่อให้เห็นลักษณะของข้อมูลได้ชัดเจนมากขึ้น ได้แก่ พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน ความสัมพันธ์ระหว่างการแจกแจงความถี่ ค่ากลาง และการวัดการกระจายของข้อมูล</p>

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	ผู้เรียนรู้อะไร ทำอะไรได้	ความคิดหลัก	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด
			<p>และความแปรปรวน) และค่าวัดการกระจายสัมพัทธ์ (สัมประสิทธิ์การแปรผัน) พร้อมทั้งเลือกใช้ค่าวัดการกระจายที่เหมาะสมในการอธิบายการกระจายของข้อมูลและใช้ค่าวัดการกระจายในการแก้ปัญหา</p> <p>- หาค่าวัดตำแหน่งที่ของข้อมูล (ควอร์ไทล์และเปอร์เซ็นต์ไทล์) พร้อมทั้งใช้ค่าวัดตำแหน่งที่ของข้อมูลในการแก้ปัญหาการเรียนรู้</p>		

เอกสารหมายเลข 3

โครงสร้างรายวิชา

รายวิชา คณิตศาสตร์ 6 (ค33102)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

จำนวน 1.0 หน่วยกิต

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง

อัตราส่วนคะแนน 80 : 20

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
1	การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ	ค 3.1 ม.6/1	สถิติ - ข้อมูล - ตำแหน่งที่ของข้อมูล - ค่ากลาง (ฐานนิยม มัธยฐาน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต) - ค่าการกระจาย (พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน) - การนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ - การแปลความหมายของค่าสถิติ	การวัดค่ากลางของข้อมูล เป็นการหาตัวแทนของข้อมูลในการสรุปผลและตีความหมายเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งค่ากลางที่นิยมใช้มี 3 ชนิด ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ซึ่งประกอบด้วย การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่และข้อมูลที่แจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก ค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวม มัธยฐาน และฐานนิยม รวมถึงข้อสังเกตและหลักเกณฑ์ที่สำคัญในการใช้ค่ากลางชนิดต่าง ๆ การวัดตำแหน่งที่ของข้อมูล คือ เปอร์เซ็นไทล์ เป็นการแบ่งข้อมูล ที่เรียงจากน้อยไปมากออกเป็น 100 ส่วน โดยที่แต่ละส่วนมีจำนวนข้อมูลเท่า ๆ กัน ซึ่งจะมีจุดแบ่งข้อมูลทั้งหมด 99 จุด และการวัดการกระจายของข้อมูล	40	70

หน่วยที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน/ ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
				เป็นค่าสถิติที่ใช้อธิบายลักษณะการกระจายของข้อมูลเพื่อให้เห็นลักษณะของข้อมูลได้ชัดเจนมากขึ้น ได้แก่ พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน ความสัมพันธ์ระหว่างการแจกแจงความถี่ ค่ากลาง และการวัดการกระจายของข้อมูล		

การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สมรรถนะของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

กรณีที่ ๑ กรณีที่ไม่สามารถวิเคราะห์คุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่สอดคล้องกับการพัฒนาตามตัวชี้วัดได้อย่างชัดเจน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด	ผู้เรียนรู้อะไร/ทำอะไรได้	นำไปสู่	
		สมรรถนะของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
ค 3.1 ม.6/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายของค่าสถิติเพื่อประกอบการตัดสินใจ	<p>นักเรียนรู้อะไร</p> <ul style="list-style-type: none"> -นำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณด้วยตารางความถี่และแผนภาพ (ฮิสโทแกรม แผนภาพจุด แผนภาพลำต้นและใบ แผนภาพกล่อง และแผนภาพการกระจาย) พร้อมทั้งสามารถสรุปผลที่ได้จากการนำเสนอข้อมูลด้วยตารางความถี่และแผนภาพแบบต่าง ๆ -ค่ากลางของข้อมูล (ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก มัธยฐาน และฐานนิยม) - การกระจายสัมบูรณ์ (พิสัย พิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแปรปรวน) และค่าวัดการกระจายสัมพัทธ์ (สัมประสิทธิ์การแปรผัน) - หาค่าวัดตำแหน่งที่ของข้อมูล (ควอร์ไทล์และเปอร์เซ็นต์ไทล์) พร้อมทั้งใช้ค่าวัดตำแหน่งที่ของข้อมูลในการแก้ปัญหาที่เรียนรู้อะไร <p>นักเรียนทำอะไรได้</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณด้วยตารางความถี่และแผนภาพ (ฮิสโทแกรม แผนภาพจุด แผนภาพลำต้นและใบ แผนภาพกล่อง และแผนภาพการกระจาย) พร้อมทั้งสามารถสรุปผลที่ได้จากการนำเสนอข้อมูลด้วยตารางความถี่และแผนภาพแบบต่าง ๆ 	1.ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา	2.ซื่อสัตย์สุจริต 3. มีวินัย 4. ใฝ่เรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน

ตัวชี้วัด	ผู้เรียนรู้อะไร/ทำอะไรได้	นำไปสู่	
		สมรรถนะของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
	<p>-หาค่ากลางของข้อมูล (ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก มัธยฐาน และฐานนิยม) พร้อมทั้งเลือกใช้ค่ากลางของข้อมูลที่เหมาะสมเป็น</p> <p>ตัวแทนของข้อมูลและใช้ค่ากลางของข้อมูลในการแก้ปัญหา</p> <p>- หาค่าวัดการกระจายสัมบูรณ์ (พิสัย พิสัยระหว่างควอร์ไทล์ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแปรปรวน) และค่าวัดการกระจายสัมพัทธ์ (สัมประสิทธิ์การแปรผัน) พร้อมทั้งเลือกใช้ค่าวัดการกระจายที่เหมาะสมในการอธิบายการกระจายของข้อมูลและใช้ค่าวัดการกระจายในการแก้ปัญหา</p> <p>- หาค่าวัดตำแหน่งที่ของข้อมูล (ควอร์ไทล์และเปอร์เซ็นต์ไทล์) พร้อมทั้งใช้ค่าวัดตำแหน่งที่ของข้อมูลในการแก้ปัญหาหากเรียนรู้อะไร</p>		

เอกสารหมายเลข 5

การออกแบบหน่วยการเรียนรู้

๑. วางแผนการจัดทำหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน/ ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	สาระสำคัญ ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	นำไปสู่		ชิ้นงาน/ภาระงาน	แนวการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้
				สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์		
ค 3.1 ม.6/1	สถิติ - ข้อมูล - ตำแหน่งที่ของ ข้อมูล - ค่ากลาง (ฐาน นิยม มัธยฐาน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต) - ค่าการกระจาย (พิสัย ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน ความ แปรปรวน)	การวัดค่ากลางของ ข้อมูล เป็นการหา ตัวแทนของข้อมูลใน การสรุปผลและ ตีความหมาย เกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งค่ากลางที่นิยมใช้ มี 3 ชนิด ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ซึ่งประกอบด้วยการ หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ของข้อมูลที่ไม่ได้ แจกแจงความถี่และ ข้อมูลที่แจกแจง ความถี่ ค่าเฉลี่ยเลข	-การวิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูล เชิงปริมาณ ด้วยตารางความถี่ - การวิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูล เชิงปริมาณ ด้วยแผนภาพ - ค่าวัดทางสถิติ - ค่ากลางของข้อมูล - ค่าวัดการกระจาย - ค่าวัดตำแหน่งที่ ของข้อมูล	1.ความสามารถใน การสื่อสาร 2. วามสามารถใน การคิด 3. ความสามารถ ในการแก้ปัญหา	2.ซื่อสัตย์สุจริต 3. มีวินัย 4. ใฝ่เรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการ ทำงาน	-แบบฝึก -ใบงาน ใบกิจกรรม	1. หาแนวทางคิดหลายๆ แบบ 2. พิจารณาความเป็นไปได้ใน แต่ละแบบ 3. ตรวจสอบความ สมเหตุสมผลในการคิด 4.การสอนเชิงอนุมาน

มาตรฐาน/ ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	สาระสำคัญ ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	นำไปสู่		ชิ้นงาน/ภาระงาน	แนวการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้
				สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์		
	-การแปล ความหมายของ ค่าสถิติ	คณิตถ่วงน้ำหนัก ค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวม มัธยฐานและฐาน นิยม รวมถึง ข้อสังเกตและ หลักเกณฑ์ที่สำคัญ ในการใช้ค่ากลาง ชนิดต่าง ๆ การวัด ตำแหน่งที่ของข้อมูล คือ เปอร์เซ็นไทล์ เป็นการแบ่งข้อมูล ที่ เรียงจากน้อยไปมาก ออกเป็น 100 ส่วน โดยที่แต่ละส่วนมี จำนวนข้อมูลเท่า ๆ กัน ซึ่งจะมีจุดแบ่ง ข้อมูลทั้งหมด 99 จุด และการวัดการ กระจายของข้อมูล เป็นค่าสถิติที่ใช้ อธิบายลักษณะการ กระจายของข้อมูล เพื่อให้เห็นลักษณะ ของข้อมูลได้ชัดเจน มากขึ้น ได้แก่ พิสัย					

มาตรฐาน/ ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	สาระสำคัญ ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	นำไปสู่		ชิ้นงาน/ภาระงาน	แนวการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้
				สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึง ประสงค์		
		ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ความ แปรปรวน ความสัมพันธ์ ระหว่างการแจกแจง ความถี่ ค่ากลาง และการวัดการ กระจายของข้อมูล					

หน่วยการเรียนรู้

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ								
มาตรฐาน/ ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด	สมรรถนะ	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การวัดประเมินผล	กิจกรรมการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
ค3.1 ม.6/1	สถิติ - ข้อมูล - ตำแหน่งที่ของข้อมูล - ค่ากลาง (ฐานนิยม มัธยฐาน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต) - ค่าการกระจาย (พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน) - การแปลความหมายของค่าสถิติ	การวัดค่ากลางของข้อมูล เป็นการหาตัวแทนของข้อมูลในการสรุปผลและตีความหมายเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งค่ากลางที่นิยมใช้มี 3 ชนิด ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ซึ่งประกอบด้วย การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ และข้อมูลที่แจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก ค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวม มัธยฐานและฐานนิยม รวมถึงข้อสังเกตและหลักเกณฑ์ที่สำคัญในการใช้ค่ากลางชนิดต่าง ๆ การวัดตำแหน่งที่ของข้อมูล คือ เปอร์เซ็นไทล์ เป็นการแบ่งข้อมูล ที่เรียงจากน้อยไปมากออกเป็น 100 ส่วน โดยที่แต่ละส่วนมีจำนวนข้อมูลเท่า ๆ กัน ซึ่งจะมีจุดแบ่งข้อมูลทั้งหมด 99 จุด และการวัดการกระจายของข้อมูล	1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา	2. ซื่อสัตย์สุจริต 3. มีวินัย 4. ใฝ่เรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน	-แบบฝึก -ใบงาน ใบกิจกรรม	- ประเมินจากแบบฝึกทักษะ/ชิ้นงาน และภาระงาน -การสังเกต พฤติกรรม -การตอบคำถาม -สังเกตพฤติกรรมการทำงาน	1. หาแนวทางการคิดหลายๆแบบ 2. พิจารณาความเป็นไปได้ในแต่ละแบบ 3. ตรวจสอบความสมเหตุสมผลในการคิด 4. การสอนเชิงอนุมาน	40

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ								
มาตรฐาน/ ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด	สมรรถนะ	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การวัดประเมินผล	กิจกรรมการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
		เป็นค่าสถิติที่ใช้อธิบาย ลักษณะการกระจายของ ข้อมูลเพื่อให้เห็นลักษณะของ ข้อมูลได้ชัดเจนมากขึ้น ได้แก่ พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน ความสัมพันธ์ ระหว่างการแจกแจงความถี่ ค่ากลาง และการวัดการ กระจายของข้อมูล						

การวิเคราะห์ตัวชี้วัด

ภาคผนวกเอกสารวิเคราะห์หลักสูตร

รายวิชา คณิตศาสตร์ 2 (ค21102) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P/S)	คุณลักษณะ (A)
ค.1.1 ม.1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ ในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง	/	/	
ค.1.3 ม.1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากัน และสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์ และแก้ปัญหาโดยใช้ สมการเชิงเส้นตัวแปร เดียว	/	/	
ค.1.3 ม.1/2 เข้าใจและ ใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟ ในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และปัญหา ในชีวิตจริง	/	/	
ค.1.3 ม.1/3 เข้าใจและ ใช้ความรู้เกี่ยวกับ ความสัมพันธ์เชิงเส้นใน การแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และปัญหา ในชีวิตจริง	/	/	
ค.3.1 ม.1/1 เข้าใจและ ใช้ความรู้ทางสถิติในการ นำเสนอข้อมูลและแปล ความหมายข้อมูล รวมทั้งนำสถิติไปใช้ใน	/	/	

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P/s)	คุณลักษณะ (A)
ชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม			

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัดระหว่างทาง	ตัวชี้วัดปลายทาง
	ค.1.1 ม.1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง
	ค.1.3 ม.1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์ และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
	ค.1.3 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง
	ค 1.3 ม.1/3 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้น ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดระหว่างทาง	ตัวชี้วัดปลายทาง
	ค 3.1 ม.1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูล รวมทั้ง นำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

รวม 5 ตัวชี้วัด 0 ตัวชี้วัดระหว่างทาง 5 ตัวชี้วัดปลายทาง

การวิเคราะห์ตัวชี้วัด

ภาคผนวกเอกสารวิเคราะห์หลักสูตร

รายวิชา คณิตศาสตร์ 4 (ค22102) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P/S)	คุณลักษณะ (A)
ค 2.2 ม.2/1 ใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือ เช่นวงเวียนและสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer's Sketchpad หรือโปรแกรมเรขาคณิตพลวัตอื่น ๆ เพื่อสร้างรูปเรขาคณิต ตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง	/	/	
ค 2.2 ม.2/2 นำความรู้เกี่ยวกับสมบัติของเส้นขนานและรูปสามเหลี่ยมไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	/	/	
ค1.2 ม.2/2 เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	/	/	
ค 3.1 ม.2/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและ	/	/	

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P/S)	คุณลักษณะ (A)
วิเคราะห์ข้อมูลจาก แผนภาพจุด แผนภาพต้น - ใบ อิสโท แกรม และค่ากลางของ ข้อมูล และแปล ความหมายผลลัพธ์ รวมทั้งนำเสนอโดยใช้ ชีวิตจริงโดยใช้ เทคโนโลยีที่เหมาะสม			

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

ตัวชี้วัดระหว่างทาง	ตัวชี้วัดปลายทาง
	ค1.2 ม.2/2 เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

ตัวชี้วัดระหว่างทาง	ตัวชี้วัดปลายทาง
	ค 2.2 ม2/1 ใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือ เช่นวงเวียนและสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer's Sketchpad หรือโปรแกรม เรขาคณิตพลวัตอื่น ๆ เพื่อสร้างรูป เรขาคณิต ตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ ในการแก้ปัญหา ในชีวิตจริง
	ค 2.2 ม.2/2 นำความรู้เกี่ยวกับสมบัติของเส้นขนาน และรูปสามเหลี่ยมไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดระหว่างทาง	ตัวชี้วัดปลายทาง
	ค 3.1 ม.2/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพจุด แผนภาพต้น - ใบ ฮิสโทแกรม และค่ากลางของข้อมูล และแปลความหมายผลลัพธ์ รวมทั้งนำสถิติไปใช้ใน ชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

รวม 4 ตัวชี้วัด 0 ตัวชี้วัดระหว่างทาง 4 ตัวชี้วัดปลายทาง

การวิเคราะห์ตัวชี้วัด

ภาคผนวกเอกสารวิเคราะห์หลักสูตร

รายวิชา คณิตศาสตร์ 2 (ค31102) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P/S)	คุณลักษณะ (A)
ค 3.2 ม.4/1 เข้าใจและใช้หลักการบวกและการคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ในการแก้ปัญหา	/	/	
ค 3.2 ม.4/2 หาความน่าจะเป็นและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้	/	/	

มาตรฐาน ค 3.2 เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

ตัวชี้วัดระหว่างทาง	ตัวชี้วัดปลายทาง
ค 3.2 ม.4/1 เข้าใจและใช้หลักการบวกและการคูณ การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ในการแก้ปัญหา	ค 3.2 ม.4/2 หาความน่าจะเป็นและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็น ไปใช้

รวม 2 ตัวชี้วัด 1 ตัวชี้วัดระหว่างทาง 1 ตัวชี้วัดปลายทาง

การวิเคราะห์ตัวชี้วัด

ภาคผนวกเอกสารวิเคราะห์หลักสูตร

รายวิชา คณิตศาสตร์ 4 (ค32102) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P/S)	คุณลักษณะ (A)
ค 1.2 ม.5/2 เข้าใจและนำความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้	/	/	
ค 1.3 ม.5/1 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับดอกเบี้ยและมูลค่าของเงินในการแก้ปัญหา	/	/	

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้เงินพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัดระหว่างทาง	ตัวชี้วัดปลายทาง
ค 1.3 ม.5/1 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับดอกเบี้ยและมูลค่าของเงินในการแก้ปัญหา	ค 1.2 ม.5/2 เข้าใจและนำความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้

รวม 2 ตัวชี้วัด 1 ตัวชี้วัดระหว่างทาง 1 ตัวชี้วัดปลายทาง

การวิเคราะห์ตัวชี้วัด

ภาคผนวกเอกสารวิเคราะห์หลักสูตร

รายวิชา คณิตศาสตร์ 6 (ค33102) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ตัวชี้วัด	ความรู้ (K)	ทักษะกระบวนการ (P/S)	คุณลักษณะ (A)
ค 3.1 ม.6/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายของค่าสถิติเพื่อประกอบการตัดสินใจ	/	/	

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดระหว่างทาง	ตัวชี้วัดปลายทาง
	ค 3.1 ม.6/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายของค่าสถิติ เพื่อประกอบการตัดสินใจ

รวม 1 ตัวชี้วัด 0 ตัวชี้วัดระหว่างทาง 1 ตัวชี้วัดปลายทาง