**วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์** ระดับชั้น ม.**3** วิชา **คณิตศาสตร์สากล 5**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ตัวชี้วัด** | **Key Word** **(คำสำคัญ)** **จากตัวชี้วัด** | **สมรรถนะ/****ทักษะกระบวนการสอน/****รูปแบบการสอน** | **ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21/****ภูมิปัญญาท้องถิ่น/ภูมิปัญญาไทย/ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง/จุดเน้นของโรงเรียน** | **คุณลักษณะ****อันพึงประสงค์** |
| **Financial Mathematics**1. Calculate direct and reverse percentage.2. Calculate percentage change and percentage error.3. Solve problems involving percentage change, difference and error.4. Solve problems on simple interest. | * Calculate
* Solve
 | **สมรรถนะ**1. ความสามารถในการสื่อสาร2. ความสามารถในการคิด3. ความสามารถในการแก้ปัญหา**ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน**1. การแก้ปัญหา2. กระบวนการคณิตศาสตร์3. กระบวนการกลุ่ม4. กระบวนการคิดสร้างสรรค์ | ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21* การคิดเลขเป็น

ภูมิปัญญาไทย* การจัดสรรทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
* กองทุนและธุรกิจชุมชน
 | 1. มีวินัย2. ใฝ่เรียนรู้3. มุ่งมั่นในการทำงาน |
| **Factorisation of Polynomials**1. Factorise quadratic polynomials, sum of cubes and difference of cubes.2. Find the remainder from quotient of polynomials. | * Factorise
* Find
 | **สมรรถนะ**1. ความสามารถในการสื่อสาร2. ความสามารถในการคิด3. ความสามารถในการแก้ปัญหา**ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน**1. การแก้ปัญหา2. กระบวนการคณิตศาสตร์3. กระบวนการกลุ่ม4. กระบวนการคิดสร้างสรรค์ | ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21* การคิดเลขเป็น
 | 1. มีวินัย2. ใฝ่เรียนรู้3. มุ่งมั่นในการทำงาน |
| **Quadratic Equations**1. Define roots of a quadratic equation.2. Solve quadratic equations by factorization, by completing the square and by using quadratic formula.3. Solve problems using quadratic equations.4. Solve equations involving algebraic fractions. | * Define
* Solve
 | **สมรรถนะ**1. ความสามารถในการสื่อสาร2. ความสามารถในการคิด3. ความสามารถในการแก้ปัญหา**ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน**1. การแก้ปัญหา2. กระบวนการคณิตศาสตร์3. กระบวนการกลุ่ม4. กระบวนการคิดสร้างสรรค์ | ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21* การคิดเลขเป็น

ภูมิปัญญาไทย* การจัดสรรทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 | 1. มีวินัย2. ใฝ่เรียนรู้3. มุ่งมั่นในการทำงาน |
| **Simultaneous Equations**1. Explain simultaneous equations of first and second degree.2. Explain homogeneous equations and methods involving in solving them. | * Explain
 | **สมรรถนะ**1. ความสามารถในการสื่อสาร2. ความสามารถในการคิด3. ความสามารถในการแก้ปัญหา**ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน**1. การแก้ปัญหา2. กระบวนการคณิตศาสตร์3. กระบวนการกลุ่ม4. กระบวนการคิดสร้างสรรค์ | ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21* การคิดเลขเป็น
 | 1. มีวินัย2. ใฝ่เรียนรู้3. มุ่งมั่นในการทำงาน |
| **Binomial Expansions**1. Describe powers of binomials such as (x + y)n .2. Refer to the Pascal’s triangle to identify the coefficients in the expansion.3. Identify a particular term in the expansion.4. Evaluate binomial coefficients.5. Solve problems in binomial expansions. | * Describe
* Refer
* Identity
* Evaluate
* Solve
 | **สมรรถนะ**1. ความสามารถในการสื่อสาร2. ความสามารถในการคิด3. ความสามารถในการแก้ปัญหา**ทักษะกระบวนการ/รูปแบบการสอน**1. การแก้ปัญหา2. กระบวนการคณิตศาสตร์3. กระบวนการกลุ่ม4. กระบวนการคิดสร้างสรรค์ | ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21* การคิดเลขเป็น
 | 1. มีวินัย2. ใฝ่เรียนรู้3. มุ่งมั่นในการทำงาน |