****

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **แผนการจัดการเรียนรู้และแผนการประเมินผลการเรียนรู้ฉบับย่อ** | | | |
| **กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์** | |  |  |
| **รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 ค 21101** | | **1.5 หน่วยกิต** | **3 ชั่วโมง/สัปดาห์** |
| **ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1** | |  | **ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา ………..** |
| **ครูผู้สอน** |  | | |

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

## 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเนื้อหาสาระ ฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ในหัวข้อต่อไปนี้

**ระบบจำนวนเต็ม** จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบและศูนย์ การเปรียบเทียบจำนวนเต็ม การบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม สมบัติของจำนวนเต็มและการนำไปใช้

**การสร้างทางเรขาคณิต** จุด เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี มุม และสร้างมุมขนาดต่างๆ การสร้างรูปเรขาคณิตโดยใช้วงเวียนและสันตรง การสร้างรูปเรขาคณิตโดยใช้การสร้างพื้นฐาน การสร้างรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

**เลขยกกำลัง** ความหมายของเลขยกกำลัง การคูณและการหารเลขยกกำลังที่ฐานเดียวกันและ เลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม เลขยกกำลังที่มีฐานเป็นเลขยกกำลังและมีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก การเขียนแสดงจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

**ทศนิยมและเศษส่วน** ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยม การบวก และการลบทศนิยม การคูณ และการหารทศนิยม เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน การบวกและการลบเศษส่วน การคูณและการหารเศษส่วน ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมและเศษส่วน โจทย์ปัญหาหรือสถานการณ์เกี่ยวกับเศษส่วนและทศนิยม

โดยใช้แนวการจัดการเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหา (problem – solving approach) การสืบสวนสอบสวน (Inquiry) การทำโครงงานคณิตศาสตร์ (mathematical project) การเขียนผังความคิด (mind mapping) การอภิปราย (discussion) และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล เรียนรู้และนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนสอดแทรกการใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางคณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น คิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในสถานการณ์ต่างๆ เลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาได้มากกว่าหนึ่งกลยุทธ์ สื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำเสนอแนวคิด ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจนมีคุณลักษณะ อันพึงประสงค์

ใช้การวัดผลประเมินผลตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่หลากหลาย ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

**2. ตัวชี้วัด**

|  |  |
| --- | --- |
| ค 1.1 ม.1/1 | เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง |
| ค 1.1 ม.1/2 | เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง |
| ค 2.2 ม.1/1 | ใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือ เช่น วงเวียนและสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer’s Sketchpad หรือโปรแกรมเรขาคณิตพลวัตอื่นๆเพื่อสร้างรูปเรขาคณิตตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง |
| ค 2.2 ม.1/2 | เข้าใจและใช้ความรู้ทางเรขาคณิตในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต 2 มิติ และรูปเรขาคณิต 3 มิติ |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้**

| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ/อุปกรณ์** | **การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1  ………………….. | 1 | **1. จำนวนเต็ม**  1.1 จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และศูนย์ 1.2 การเปรียบเทียบจำนวนเต็ม | **ตัวชี้วัด**  ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. ระบุ และยกตัวอย่างจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และศูนย์ได้  2. เปรียบเทียบจำนวนเต็มที่กำหนดได้ | - ใช้เส้นจำนวน  - แจกใบความรู้  - ทำใบงาน  - ใช้การแสดงประกอบการสอน  - ทำแบบฝึกทักษะ | - โปรกรม GSP  - เส้นจำนวน | - ตรวจแบบฝึกทักษะและใบงาน |
| 2 – 3 | 1.3 การบวกจำนวนเต็ม | **ตัวชี้วัด**  ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. หาผลบวกของจำนวนเต็มที่กำหนดได้ | - ศึกษาใบความรู้  - ทำกิจกรรมกลุ่ม  - ทำใบงาน | - ใบความรู้  - ใบกิจกรรม  - ใบงาน | - ตรวจใบกิจกรรมและใบงาน |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้ (ต่อ)**

| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ/อุปกรณ์** | **การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2  ………………….. | 4 | 1.3 การบวกจำนวนเต็ม | **ตัวชี้วัด**  ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. หาผลบวกของจำนวนเต็มที่กำหนดได้ | - ศึกษาใบความรู้  - ทำกิจกรรมกลุ่ม  - ทำใบงาน | - ใบความรู้  - ใบกิจกรรม  - ใบงาน | - ตรวจใบกิจกรรมและใบงาน |
| 5 – 6 | 1.4 การลบจำนวนเต็ม | **ตัวชี้วัด**  ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. หาผลลบของจำนวนเต็มที่กำหนดได้ | - ศึกษาใบความรู้  - ทำกิจกรรมกลุ่ม  - ทำใบงาน | - ใบความรู้  - ใบกิจกรรม  - ใบงาน | - ตรวจใบกิจกรรมและใบงาน |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้ (ต่อ)**

| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ/อุปกรณ์** | **การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3  ………………….. | 7 | 1.4 การลบจำนวนเต็ม | **ตัวชี้วัด**  ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. หาผลลบของจำนวนเต็มที่กำหนดได้ | - ศึกษาใบความรู้  - ทำกิจกรรมกลุ่ม  - ทำใบงาน | - ใบความรู้  - ใบกิจกรรม  - ใบงาน | - ตรวจใบกิจกรรมและใบงาน |
| 8 – 9 | 1.5 การคูณจำนวนเต็ม | **ตัวชี้วัด**  ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. หาผลคูณของจำนวนเต็มที่กำหนดได้ | - ศึกษาใบความรู้  - ทำกิจกรรมกลุ่ม  - ทำใบงาน | - ใบความรู้  - ใบกิจกรรม  - ใบงาน | - ตรวจใบกิจกรรมและใบงาน |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้ (ต่อ)**

| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ/อุปกรณ์** | **การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4  ………………….. | 10 | 1.5 การคูณจำนวนเต็ม  (ต่อ) | **ตัวชี้วัด**  ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. หาผลคูณของจำนวนเต็มที่กำหนดได้ | - ศึกษาใบความรู้  - ทำกิจกรรมกลุ่ม  - ทำใบงาน | - ใบความรู้  - ใบกิจกรรม  - ใบงาน | - ตรวจใบกิจกรรมและใบงาน |
| 11 – 12 | 1.6 การหารจำนวนเต็ม | **ตัวชี้วัด**  ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. หาผลหารของจำนวนเต็มที่กำหนดได้ | - ศึกษาใบความรู้  - ทำกิจกรรมกลุ่ม  - ทำใบงาน | - ใบความรู้  - ใบกิจกรรม  - ใบงาน | - ตรวจใบกิจกรรมและใบงาน |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้ (ต่อ)**

| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ/อุปกรณ์** | **การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5  ………………….. | 13 | 1.6 การหารจำนวนเต็ม(ต่อ) | **ตัวชี้วัด**  ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. หาผลหารของจำนวนเต็มที่กำหนดได้ | - ศึกษาใบความรู้  - ทำกิจกรรมกลุ่ม  - ทำใบงาน | - ใบความรู้  - ใบกิจกรรม  - ใบงาน | - ตรวจใบกิจกรรมและใบงาน |
| 14 – 15 | 1.7 สมบัติของจำนวนเต็มและการนำไปใช้ | **ตัวชี้วัด**  ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. อธิบายสมบัติของจำนวนเต็มได้  2. แก้ปัญหาที่กำหนด โดยใช้สมบัติของจำนวนเต็ม | - อธิบายพร้อมยกตัวอย่าง  - ทำกิจกรรมกลุ่ม  - ทำใบงาน  - ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสมบัติของจำนวนเต็ม และให้นักเรียนสรุปความคิดรวบยอดโดยใช้ Mind Mapping | - ใบความรู้  - ใบกิจกรรม  - ใบงาน | - ตรวจใบกิจกรรมและใบงาน |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้ (ต่อ)**

| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ/อุปกรณ์** | **การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6  ………………. | 16 - 18 | **2. การสร้างทางเรขาคณิต**  2.1 จุด เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี  และมุม  2.2 การสร้างเกี่ยวกับส่วนของเส้นตรง  2.2.1 การสร้างส่วนของเส้นตรงให้ยาวเท่ากับความยาวที่กำหนดให้  2.2.2. การแบ่งส่วนของเส้นตรง | **ตัวชี้วัด**  ค 2.2 ม.1/1 ใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือ เช่น วงเวียนและสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer’s Sketchpad หรือโปรแกรมเรขาคณิตพลวัตอื่นๆเพื่อสร้างรูปเรขาคณิตตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. จำแนกส่วนของเส้นตรง รังสี และเส้นตรงได้  2. จำแนกมุมชนิดต่างๆ ได้  3. สร้างส่วนของเส้นตรงให้ยาวเท่ากับความยาวของส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้ และอธิบายขั้นตอนวิธีการสร้างได้  4. แบ่งส่วนของเส้นตรงให้มีขนาดเท่ากัน ตามที่กำหนดให้ และอธิบายขั้นตอนวิธีการสร้างได้ | - ทบทวนความหมายเกี่ยวกับรูปเรขาคณิต  - สร้างส่วนของเส้นตรงให้มีความยาวเท่ากับส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้  - และอภิปรายการสร้าง  ส่วนของเส้นตรง | - ใบกิจกรรม  - วงเวียน  - สันตรง | - ตรวจใบกิจกรรม |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้ (ต่อ)**

| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ/อุปกรณ์** | **การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7  ………………….. | 19 – 21 | 2.3 การสร้างเกี่ยวกับมุม  2.3.1. การแบ่งครึ่งมุม  2.3.2. การสร้างมุมให้มีขนาดเท่ากับมุมที่กำหนดให้  2.3.3. การสร้างมุมที่มีขนาดต่างๆ | **ตัวชี้วัด**  ค 2.2 ม.1/1 ใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือ เช่น วงเวียนและสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer’s Sketchpad หรือโปรแกรมเรขาคณิตพลวัตอื่นๆเพื่อสร้างรูปเรขาคณิตตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง**จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. แบ่งครึ่งมุมที่กำหนดให้ และอธิบายขั้นตอนวิธีการและสร้างได้  2. สร้างมุมให้มีขนาดเท่ากับขนาดของมุมที่กำหนดให้ และอธิบายขั้นตอนวิธีการสร้างได้  3. สร้างมุมที่มีขนาดต่างๆ และอธิบายขั้นตอนวิธีการสร้างได้ | - สร้างมุมและแบ่งมุมโดยอธิบายการสร้างและฝึกการสร้างและเขียนวิธีสร้าง | - ใบกิจกรรม  - วงเวียน  - สันตรง | - ตรวจใบกิจกรรม |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้ (ต่อ)**

| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ/อุปกรณ์** | **การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8  ………………….. | 22 – 23 | 2.4 การสร้างเส้นตั้งฉาก  2.5 การสร้างเส้นขนาน | **ตัวชี้วัด**  ค 2.2 ม.1/1 ใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือ เช่น วงเวียนและสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer’s Sketchpad หรือโปรแกรมเรขาคณิตพลวัตอื่น ๆ เพื่อสร้างรูปเรขาคณิตตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. สร้างเส้นตั้งฉากจากจุดที่อยู่ภายนอก มายังเส้นตรงที่กำหนดให้ได้  2. สร้างเส้นตั้งฉากที่จุดจุดหนึ่งบนเส้นตรงที่กำหนดให้ได้  3. สร้างเส้นตรงให้ผ่านจุดที่กำหนดให้ และขนานกับเส้นตรงที่กำหนดให้ และอธิบายขั้นตอนวิธีการสร้างได้ | - สาธิตการสร้างเส้นตั้งฉาก  - แบ่งกลุ่มการทำกิจกรรมจาก  ใบกิจกรรม | - ใบกิจกรรม  - วงเวียน  - สันตรง | - ตรวจแบบฝึกทักษะและใบกิจกรรม |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้ (ต่อ)**

| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ/อุปกรณ์** | **การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 24 | 2.6 การสร้างรูปสามเหลี่ยม และ รูปสี่เหลี่ยมใดๆ | **ตัวชี้วัด**  ค 2.2 ม.1/1 ใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือ เช่น วงเวียนและสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer’s Sketchpad หรือโปรแกรมเรขาคณิตพลวัตอื่นๆเพื่อสร้างรูปเรขาคณิตตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. สร้างเส้นตรงให้ผ่านจุดที่กำหนดให้และขนานกับเส้นตรงที่กำหนดให้ และอธิบายขั้นตอนวิธีการสร้างได้  2. สร้างรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยมใดๆ จากสิ่งที่กำหนดให้ และอธิบายขั้นตอนวิธีการสร้างได้ | - สาธิตการสร้างเส้นตรงให้ผ่านจุดที่กำหนดให้และขนานกับเส้นตรงที่กำหนดให้  - สาธิตการสร้างรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม  - สรุปการสร้างเส้นตรงให้ผ่านจุดที่กำหนดให้และขนานกับเส้นตรงที่กำหนดให้ | - ใบกิจกรรม  - วงเวียน  - สันตรง | - ตรวจแบบฝึกทักษะและใบกิจกรรม |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้ (ต่อ)**

| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ/อุปกรณ์** | **การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9  ………………….. | 25 - 27 | 2.6 การสร้างรูปสามเหลี่ยม และ รูปสี่เหลี่ยมใดๆ (ต่อ) | **ตัวชี้วัด**  ค 2.2 ม.1/1 ใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือ เช่น วงเวียนและสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer’s Sketchpad หรือโปรแกรมเรขาคณิตพลวัตอื่นๆเพื่อสร้างรูปเรขาคณิตตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. สร้างเส้นตรงให้ผ่านจุดที่กำหนดให้และขนานกับเส้นตรงที่กำหนดให้ และอธิบายขั้นตอนวิธีการสร้างได้  2. สร้างรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยมใดๆ จากสิ่งที่กำหนดให้ และอธิบายขั้นตอนวิธีการสร้างได้ | - สาธิตการสร้างเส้นตรงให้ผ่านจุดที่กำหนดให้และขนานกับเส้นตรงที่กำหนดให้  - สาธิตการสร้างรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม  - สรุปการสร้างเส้นตรงให้ผ่านจุดที่กำหนดให้และขนานกับเส้นตรงที่กำหนดให้ | - ใบกิจกรรม  - วงเวียน  - สันตรง | - ตรวจแบบฝึกทักษะและใบกิจกรรม |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้ (ต่อ)**

| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ/อุปกรณ์** | **การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 2.6 การสร้างรูปสามเหลี่ยม และ รูปสี่เหลี่ยมใดๆ (ต่อ) | **ตัวชี้วัด**  ค 2.2 ม.1/1 ใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือ เช่น วงเวียนและสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer’s Sketchpad หรือโปรแกรมเรขาคณิตพลวัตอื่นๆเพื่อสร้างรูปเรขาคณิตตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. สร้างรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยมใดๆ จากสิ่งที่กำหนดให้ และอธิบายขั้นตอน วิธีการสร้างได้ | - สาธิตการสร้างรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม  - ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับรูปเรขาคณิต และให้นักเรียนสรุปความคิดรวบยอดโดยใช้ Mind Mapping | - ใบกิจกรรม  - วงเวียน  - สันตรง | - ตรวจแบบฝึกทักษะและใบกิจกรรม |
| 10  ………………….. | 28 – 30 | สอบกลางภาค | | | | |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้ (ต่อ)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ/อุปกรณ์** | **การประเมิน** |
| 11  ………………….. | 31 | **3. เลขยกกำลัง**  3.1 ความหมายของเลขยกกำลัง | **ตัวชี้วัด**  ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. เขียนจำนวนที่กำหนดให้ ให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มได้  2. เขียนเลขยกกำลังให้อยู่ในรูปจำนวนเต็มได้ | - อธิบายพร้อมยกตัวอย่าง  - ศึกษาใบความรู้  - อภิปรายความหมายของ  เลขยกกำลัง | - ใบความรู้  - ใบงาน  - แบบฝึกทักษะ | - ตรวจแบบฝึกทักษะและใบงาน |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้ (ต่อ)**

| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ/อุปกรณ์** | **การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 32 – 33 | 3.2 สมบัติของเลขยกกำลัง    เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก | **ตัวชี้วัด**  ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. อธิบายสมบัติของเลขยกกำลัง เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ m และ n เป็นจำนวนเต็มบวกได้  2. หาผลคูณของเลขยกกำลังที่มีฐานเดียวกัน และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มได้ | - อธิบายพร้อมยกตัวอย่าง  - ศึกษาใบความรู้  - อภิปรายความหมายของ  เลขยกกำลัง  - ใบงาน  - ยกตัวอย่างเลขยกกำลังที่มีฐานเดียวกัน  - แบบฝึกทักษะ | - ใบความรู้  - ใบงาน  - แบบฝึกทักษะ  - แผนภาพการแบ่งเซลของแบคทีเรีย | - ตรวจแบบฝึกทักษะและใบงาน |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้ (ต่อ)**

| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ/อุปกรณ์** | **การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12  ………………….. | 34 – 35 | 3.3 สมบัติของเลขยกกำลัง    เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เท่ากับศูนย์ m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก | **ตัวชี้วัด**  ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. คูณเลขยกกำลังที่มีฐานเดียวกัน และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มได้  2. หารเลขยกกำลังที่มีฐานเดียวกัน และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มได้ | - ทบทวนการคูณเลขยกกำลัง  - ทำใบกิจกรรม  - ศึกษาใบความรู้  - ทำแบบฝึกทักษะ  - สรุปสมบัติการคูณเลขยกกำลัง  - ทบทวนการหารเลขยกกำลัง  - ทำใบกิจกรรม  - ศึกษาใบความรู้  - สรุปสมบัติการหารเลขยกกำลัง | - ใบความรู้  - ใบงาน  - ใบกิจกรรม  - แบบฝึกทักษะ | - ตรวจใบงาน ใบกิจกรรมและแบบฝึกทักษะ |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้ (ต่อ)**

| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ/อุปกรณ์** | **การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 36 | 3.4 สมบัติของเลขยกกำลัง    เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก | **ตัวชี้วัด**  ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. หาผลลัพธ์ที่เกิดจากการคูณและหาร เลขยกกำลังที่มีฐานเดียวกัน และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม และสามารถนำไปใช้ได้  2. แก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้สมบัติของเลขยกกำลัง  1.  2.  ,  3.  โดยที่ a เป็นจำนวนใดๆ m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก | - กิจกรรมกลุ่มโดยการยกตัวอย่างและนำเสนอ  - สรุปสมบัติของเลขยกกำลัง  - ศึกษาใบความรู้  - ทำใบงาน | - ศึกษาใบความรู้  - ทำใบงาน | - ตรวจใบงาน |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้ (ต่อ)**

| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ/อุปกรณ์** | **การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 13  ………………… | 37 | 3.4 สมบัติของเลขยกกำลัง    เมื่อ a เป็นจำนวนใด ๆ m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก (ต่อ) | **ตัวชี้วัด**  ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. หาผลลัพธ์ที่เกิดจากการคูณและหาร เลขยกกำลังที่มีฐานเดียวกัน และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม และสามารถนำไปใช้ได้  2. แก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้สมบัติของเลขยกกำลัง  1.  2.  ,  3.  โดยที่ a เป็นจำนวนใดๆ m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก | - กิจกรรมกลุ่มโดยการยกตัวอย่างและนำเสนอ  - สรุปสมบัติของเลขยกกำลัง  - ศึกษาใบความรู้  - ทำใบงาน | - ศึกษาใบความรู้  - ทำใบงาน | - ตรวจใบงาน |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้ (ต่อ)**

| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ/อุปกรณ์** | **การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 38 – 39 | 3.5 การเขียนจำนวนให้อยู่ในรูปสัญกรณ์ วิทยาศาสตร์ | **ตัวชี้วัด**  ค 1.1 ม.1/2 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. เขียนจำนวนให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์  2. แก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ความรู้เรื่องสัญกรณ์ วิทยาศาสตร์ | - ทบทวนการเปลี่ยนเศษส่วนให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังและการเปลี่ยนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วน  - นำเลขยกกำลังไปใช้กับจำนวนที่มีค่ามากๆ และจำนวนที่มีค่าน้อยๆ  - บวก ลบ คูณ หาร จำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์  - ครูและนักเรียนอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับเลขยกกำลัง และให้นักเรียนสรุปความคิดรวบยอดโดยใช้ Mind Mapping | - ใบความรู้  - ใบงาน  - แบบฝึกทักษะ | - ตรวจแบบฝึกทักษะและใบงาน |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้(ต่อ)**

| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ** | **การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 14 | 40 | **4. ทศนิยมและเศษส่วน**  4.1 ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยม | **ตัวชี้วัด**  ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. เปรียบเทียบทศนิยมที่กำหนดให้ได้ | อธิบาย ใช้สื่อ หรือเทคโนโลยี gsp | -ใบความรู้  -เอกสารการสอน  -โปรแกรม gsp | -ตรวจแบบฝึกทักษะและใบงาน |
| 41 – 42 | 4.2 การบวก และการลบทศนิยม | **ตัวชี้วัด**  ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. หาผลบวกทศนิยมที่กำหนดให้ได้  2. หาผลลบทศนิยมที่กำหนดให้ได้ | บรรยายใช้สื่อประกอบ | -ใบความรู้  -เอกสารการสอน | -ตรวจแบบฝึกทักษะและใบงาน |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้(ต่อ)**

| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ** | **การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 15 | 43-44 | **ทศนิยมและเศษส่วน**  - การคูณและการหารทศนิยม | **ตัวชี้วัด**  ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. หาผลคูณทศนิยมที่กำหนดให้ได้  2. หาผลหารทศนิยมที่กำหนดให้ได้  3. แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่อง การบวก ลบ คูณ และหารทศนิยมได้ | อธิบาย บรรยาย ใช้สื่อประกอบ จัดกิจกรรมกลุ่มการแก้โจทย์ปัญหา | -ใบความรู้/ใบงาน  -เอกสารประกอบการทำกิจกรรมกลุ่มและนำเสนอ | -ตรวจแบบฝึกทักษะและใบงาน  -ตรวจเอกสารประกอบการทำกิจกรรมกลุ่ม |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้(ต่อ)**

| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ** | **การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 45 | **ทศนิยมและเศษส่วน**  - เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน | **ตัวชี้วัด**  ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวน ตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. เปรียบเทียบเศษส่วนที่กำหนดให้ได้ | อธิบาย อภิปราย ใช้สื่อประกอบ | -ใบความรู้/ใบงาน | -ตรวจแบบฝึกทักษะและใบงาน |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้(ต่อ)**

| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ** | **การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 16  ………………… | 46 - 47 | **ทศนิยมและเศษส่วน**  - การบวก และการลบเศษส่วน  - โจทย์ปัญหาการบวก การลบเศษส่วน | **ตัวชี้วัด**  ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. หาผลลัพธ์ที่เกิดจากการบวก และการลบเศษส่วนที่กำหนดให้ได้  2. แก้ปัญหาโดยใช้การบวกและการลบเศษส่วนได้ | อธิบาย บรรยาย ใช้สื่อประกอบ จัดกิจกรรมกลุ่มการแก้โจทย์ปัญหา | -ใบความรู้/ใบงาน  -เอกสารประกอบการทำกิจกรรมกลุ่มและนำเสนอ | -ตรวจแบบฝึกทักษะและใบงาน  -ตรวจเอกสารประกอบการทำกิจกรรมกลุ่ม |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้(ต่อ)**

| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ** | **การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 48-49 | **ทศนิยมและเศษส่วน**  - การคูณและการหารเศษส่วน  - โจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน | **ตัวชี้วัด**  ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. หาผลลัพธ์ที่เกิดจากการคูณและการหารเศษส่วนได้  2. แก้ปัญหาโดยใช้การคูณและการหารเศษส่วนได้ | อธิบาย บรรยาย ใช้สื่อประกอบ จัดกิจกรรมกลุ่มการแก้โจทย์ปัญหา | -ใบความรู้/ใบงาน  -เอกสารประกอบการทำกิจกรรมกลุ่มและนำเสนอ | -ตรวจแบบฝึกทักษะและใบงาน  -ตรวจเอกสารประกอบการทำกิจกรรมกลุ่ม |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้(ต่อ)**

| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ** | **การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 50 – 51 | **ทศนิยมและเศษส่วน**  - ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมและเศษส่วน  - โจทย์ปัญหาหรือสถานการณ์เกี่ยวกับเศษส่วนและทศนิยม | **ตัวชี้วัด**  ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง  **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. เขียนเศษส่วนแทนทศนิยมที่กำหนดให้ได้  2. เขียนทศนิยมแทนเศษส่วนที่กำหนดให้ได้ | อธิบาย อภิปราย ใช้สื่อประกอบ จัดกิจกรรมกลุ่มการแก้โจทย์ปัญหา | -ใบความรู้/ใบงาน  -เอกสารประกอบการทำกิจกรรมกลุ่มและนำเสนอ | -ตรวจแบบฝึกทักษะและใบงาน  -ตรวจเอกสารประกอบการทำกิจกรรมกลุ่ม |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้(ต่อ)**

| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ** | **การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 17 | 50 – 51 | **ทศนิยมและเศษส่วน**  - ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมและเศษส่วน  - ปัญหาหรือสถานการณ์เกี่ยวกับเศษส่วนและทศนิยม  (ต่อ) | 3. เขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมซ้ำได้  4. แก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่องทศนิยมและเศษส่วนได้ |  |  |  |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้(ต่อ)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ** | **การประเมิน** |
| 18 | 52 – 54 | **5. รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ**  - ภาพของรูปเรขาคณิตสามมิติ - รูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติ  - หน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ | **ตัวชี้วัด**  ค 2.2 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้ทางเรขาคณิตในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต 2 มิติ และรูปเรขาคณิต 3 มิติ**จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. จำแนกรูปเรขาคณิตที่กำหนด เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติได้  2. อธิบายลักษณะของรูปเรขาสามมิติได้  3. ระบุรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ได้  4. ระบุภาพสองมิติที่เป็นหน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติได้ | อธิบาย อภิปราย ใช้สื่อGSP ประกอบ | -ใบความรู้/ใบงาน | -ตรวจแบบฝึกทักษะและใบงาน |

**3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้(ต่อ)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **สัปดาห์ที่**  **(วัน/เดือน/ปี)** | **คาบที่** | **หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อ** | **ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้** | **กิจกรรม** | **สื่อ** | **การประเมิน** |
| 19 | 55 – 57 | **ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเราขาคณิตสองมิติและสามมิติ**  - ภาพที่ได้จากการมองทางด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน ของรูปเรขาคณิตสามมิติ  ที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ | **ตัวชี้วัด**  ค 2.2 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้ทางเรขาคณิตในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต 2 มิติ และรูปเรขาคณิต 3 มิติ **จุดประสงค์การเรียนรู้**  1. วาดภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ได้  2. วาดหรือประดิษฐ์รูปเรขาคณิต  สามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ เมื่อกำหนดภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนได้ | อธิบาย อภิปราย ใช้สื่อGSP ประกอบ จัดกิจกรรมกลุ่มการแก้โจทย์ปัญหา | -ใบความรู้/ใบงาน  -เอกสารประกอบการทำกิจกรรมกลุ่มและนำเสนอ | -ตรวจแบบฝึกทักษะและใบงาน  -ตรวจเอกสารประกอบการทำกิจกรรมกลุ่ม |
| 20 | 58-60 | **สอบปลายภาค** |  |  |  |  |

**4. แผนการประเมินผลการเรียนรู้และการมอบหมายงาน**

การสอนรายวิชา ค21101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา ...................... มีแผนการประเมิน ผลการเรียนรู้ ดังนี้

4.1 ประเมินจากงานหรือแบบฝึกหัดที่มอบหมาย 10 คะแนน

4.2 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน : คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 10 คะแนน

4.3 ประเมินจากการสอบย่อย 4 ครั้ง 30 คะแนน

สอบย่อยครั้งที่ 1 8 คะแนน

สอบย่อยครั้งที่ 2 7 คะแนน

สอบย่อยครั้งที่ 3 7 คะแนน

สอบย่อยครั้งที่ 4 8 คะแนน

4.4 ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียน 20 คะแนน

4.5 ประเมินจากการสอบปลายภาคเรียน 30 คะแนน

**รวม 100 คะแนน**

รายละเอียดการประเมินผลแต่ละหัวข้อเป็นดังนี้

**4.1 ประเมินจากงานหรือแบบฝึกหัดที่มอบหมาย (10 คะแนน)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **รายการ** | **รูปแบบของงาน** | **วันที่มอบหมาย** | **กำหนดส่ง** | **เวลาที่นักเรียนควรใช้ (นาที)** | **คะแนน** |
| 1. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง จำนวนเต็ม , การเปรียบเทียบจำนวนเต็ม | งานเดี่ยว | สัปดาห์ที่  1 | ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน | 30 | 0.5 |
| 2. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง การบวกจำนวนเต็ม และแบบฝึกหัด การลบจำนวนเต็ม | งานเดี่ยว | สัปดาห์ที่  2 - 3 | ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน | 30 | 0.5 |
| 3. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด การคูณจำนวนเต็ม และการหารจำนวนเต็ม | งานเดี่ยว | สัปดาห์ที่  4 | ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน | 30 | 0.5 |
| 4. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัดสมบัติของจำนวนเต็มและการนำไปใช้ | งานเดี่ยว | สัปดาห์ที่  5 | ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน | 30 | 0.5 |
| 5. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง จุด, เส้นตรง, ส่วนของเส้นตรง, รังสี, มุม, การสร้างเกี่ยวกับส่วนของเส้นตรง | งานเดี่ยว | สัปดาห์ที่  6 | ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน | 30 | 0.5 |
| 6. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง การสร้างมุม | งานเดี่ยว | สัปดาห์ที่  7 | ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน | 30 | 0.5 |
| 7. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัดเรื่อง การสร้างเส้นตั้งฉาก และ เส้นขนาน | งานเดี่ยว | สัปดาห์ที่  8 | ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน | 30 | 0.5 |
| 8. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง การสร้างรูปสามเหลี่ยม และ รูปสี่เหลี่ยมใดๆ | งานเดี่ยว | สัปดาห์ที่  9 | ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน | 30 | 0.5 |
| 9. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด ความหมายของเลขยกกำลัง | งานเดี่ยว | สัปดาห์ที่  11 | ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน | 30 | 0.5 |
| 10. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง การคูณ หารเลขยกกำลัง | งานเดี่ยว | สัปดาห์ที่  11 - 12 | ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน | 30 | 0.5 |
| 11. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง เลขยกกำลังที่มีฐานเป็นเลขยกกำลังและมีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม | งานเดี่ยว | สัปดาห์ที่  13 | ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน | 30 | 0.5 |
| 12. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ | งานเดี่ยว | สัปดาห์ที่  13 | ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน | 30 | 0.5 |

**4.1 ประเมินจากงานหรือแบบฝึกหัดที่มอบหมาย(ต่อ) (10 คะแนน)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **รายการ** | **รูปแบบของงาน** | **วันที่มอบหมาย** | **กำหนดส่ง** | **เวลาที่นักเรียนควรใช้ (นาที)** | **คะแนน** |
| 13. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัดเรื่อง ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยม และแบบฝึกหัด เรื่อง การบวก การลบทศนิยม | งานเดี่ยว | สัปดาห์ที่ 14 | ถัดจากวันมอบหมาย  3 วัน | 30 | 0.5 |
| 14. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่องการคูณ การหาร ทศนิยม | งานเดี่ยว | 15 | ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน | 30 | 0.5 |
| 15. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่องเศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน และแบบฝึกหัด เรื่องการบวก การลบ เศษส่วน | งานเดี่ยว | 16 | ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน | 30 | 0.5 |
| 16. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่องการคูณและการหารเศษส่วน | งานเดี่ยว | 17 | ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน | 30 | 0.5 |
| 17. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่องโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วน และทศนิยม | งานเดี่ยว | 17 | ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน | 30 | 0.5 |
| 18. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง ภาพและหน้าตัดของ รูปเรขาคณิตสามมิติ | งานเดี่ยว | 18 | ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน | 30 | 0.5 |
| 19. ประเมินจากการประดิษฐ์รูป เรขาคณิตสามมิติคนละ 1 รูปแบบ | งานเดี่ยว | 19 | ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน | 60 | 1 |
| **รวม** | | | | **600** | **10** |

**หมายเหตุ** เวลาที่นักเรียนควรใช้ หมายถึง เวลาที่ครูได้พิจารณาว่าในการทำงานหรือแบบฝึกหัดชิ้นนั้น ๆ

นักเรียนควรใช้เวลาทำประมาณเท่าใดการประมาณดังกล่าวครูได้พิจารณาจากความยาก

ความซับซ้อนและปริมาณของงานหรือแบบฝึกหัดชิ้นนั้น ๆ

**4.2 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน: คุณลักษณะอันพึงประสงค์(10 คะแนน)**

การประเมินพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนรายวิชา ค21101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา ................... ได้กำหนดหัวข้อการประเมินได้ดังแสดงในตาราง

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หัวข้อการประเมิน** | **ผลการประเมิน** | | | | |
| **ดีเยี่ยม**  **(5)** | **ดีมาก**  **(4)** | **ดี**  **(3)** | **ปานกลาง**  **(2)** | **ต้องปรับปรุง(1)** |
| 1. ความตั้งใจเรียนในห้องเรียน |  |  |  |  |  |
| 2. การตรงต่อเวลาในการทำงาน |  |  |  |  |  |
| 3. การมีส่วนร่วมในการเรียน |  |  |  |  |  |
| 4. ความมีวินัยในตนเอง |  |  |  |  |  |
| 5. ความรับผิดชอบต่อการเรียน |  |  |  |  |  |
| 6. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ |  |  |  |  |  |
| 7. ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น |  |  |  |  |  |
| 8. ความสามารถในการบริหารและจัดการเวลา |  |  |  |  |  |
| 9. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ |  |  |  |  |  |
| 10. ความสามารถในการตัดสินใจ |  |  |  |  |  |

**4.3 ประเมินจากการสอบย่อย**

รายวิชานี้จะมีการสอบย่อย 4 ครั้งดังนี้

4.3.1 กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 1 วันที่ ............................. เวลาที่ใช้สอบ 50 นาที 8 คะแนน

4.3.2 กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 2 วันที่ ............................. เวลาที่ใช้สอบ 50 นาที 7 คะแนน

4.3.3 กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 3 วันที่ ............................. เวลาที่ใช้สอบ 50 นาที 7 คะแนน

4.3.4 กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 4 วันที่ ............................. เวลาที่ใช้สอบ 50 นาที 8 คะแนน

**ตารางเนื้อหาที่สอบ ลักษณะข้อสอบ จำนวนข้อสอบของการสอบย่อยครั้งที่ 1 – 4**

| **หัวข้อ/เนื้อหา**  **ที่ใช้ในการสอบ** | **จำนวนคาบ**  **ที่ใช้สอน** | **จุดประสงค์การเรียนรู้** | **ลักษณะและจำนวนข้อสอบ** | | **คะแนน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **เติมคำตอบ**  **จำนวนข้อ(ข้อละ)** | **แสดงวิธีทำ**  **จำนวนข้อ(ข้อละ)** |
| **การสอบย่อยครั้งที่ 1 (50 นาที)** | | | | | |
| จำนวนเต็มและการเปรียบเทียบจำนวนเต็ม | 1 | 1. ระบุ และยกตัวอย่างจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และศูนย์ได้  2. เปรียบเทียบจำนวนเต็มที่กำหนดได้ | 2 ข้อ  (0.5 คะแนน) |  | 1 |
| การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็ม | 12 | หาผลลัพธ์ของการบวก  การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็มที่กำหนดให้ได้ | 2 ข้อ  (0.5 คะแนน) | 4 ข้อ  (1 คะแนน) | 5 |
| สมบัติของจำนวนเต็มและการนำไปใช้ | 2 | 1. อธิบายสมบัติของจำนวนเต็มได้  2. แก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้สมบัติของจำนวนเต็ม | 2 ข้อ  (0.5 คะแนน) | 1 ข้อ  (1 คะแนน) | 2 |
| **รวม** | **15** | - | **6 ข้อ 3 คะแนน** | **5 ข้อ 5 คะแนน** | **8** |
|  |  |  | **แสดงวิธีทำ**  **พอสังเขป**  **จำนวนข้อ(ข้อละ)** | **แสดงวิธีทำ**  **จำนวนข้อ(ข้อละ)** |  |
| **การสอบย่อยครั้งที่ 2 (50 นาที)** | | | | | |
| จุด เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี และมุม | 1 | 1. จำแนกส่วนของเส้นตรง รังสี และเส้นตรงได้  2. จำแนกมุมชนิดต่าง ๆ ได้ | - | - | - |
| การสร้างส่วนของเส้นตรง | 2 | 1. สร้างส่วนของเส้นตรงให้ยาวเท่ากับความยาวของส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้ และอธิบายขั้นตอนวิธีการสร้างได้  2. แบ่งส่วนของเส้นตรงให้มีขนาดเท่ากันตามที่กำหนดให้ และอธิบายขั้นตอนวิธี การสร้างได้ | - | 1 ข้อ  (1 คะแนน) | 1 |
| การสร้างเกี่ยวกับมุม | 3 | 1. แบ่งครึ่งมุมที่กำหนดให้ และอธิบายขั้นตอนวิธีการและสร้างได้  2. สร้างมุมให้มีขนาดเท่ากับขนาดของมุมที่ กำหนดให้ และอธิบายขั้นตอนวิธีการสร้างได้  3. สร้างมุมที่มีขนาดต่าง ๆ และอธิบาย ขั้นตอนวิธีการสร้างได้ | - | 2 ข้อ  (1 คะแนน) | 2 |
| การสร้างเส้นตั้งฉาก, เส้นขนาน | 2 | 1. สร้างเส้นตั้งฉากจากจุดที่อยู่ภายนอก มายังเส้นตรงที่กำหนดให้ได้  2. สร้างเส้นตั้งฉากที่จุดจุดหนึ่งบน เส้นตรงที่กำหนดให้ได้ | - | 2 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน | 2 |
| การสร้างรูปสามเหลี่ยม และสี่เหลี่ยมใดๆ | 4 | 1. สร้างเส้นตรงให้ผ่านจุดที่กำหนดให้ และขนานกับเส้นตรงที่กำหนดให้ และอธิบายขั้นตอนวิธีการสร้างได้  2. สร้างเส้นตรงให้ผ่านจุดที่กำหนดให้และขนานกับเส้นตรงที่กำหนดให้ และอธิบายขั้นตอนวิธีการสร้างได้  3. สร้างรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยมใด ๆ จากสิ่งที่กำหนดให้ และอธิบาย ขั้นตอน วิธีการสร้างได้ | - | 2 ข้อ  (1 คะแนน) | 2 |
| **รวม** | **12** | - | **-** | **7 ข้อ 7 คะแนน** | **7** |
|  |  |  |  |  |  |
| **การสอบย่อยครั้งที่ 3 (50 นาที)** | | | | | |
| ความหมายของเลขยกกำลัง | 1 | 1. เขียนจำนวนที่กำหนดให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มได้  2. เขียนเลขยกกำลังที่กำหนดให้อยู่ในรูปจำนวนเต็มได้ | 2 ข้อ  (0.5 คะแนน) |  | 1 |
| สมบัติของเลขยกกำลัง 1.  2. ,  โดยที่ a เป็นจำนวนใดๆ m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก | 4 | 1. อธิบายสมบัติการคูณของเลขยกกำลังที่มีฐานเดียวกัน และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มได้  2. หาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังที่มีฐานเดียวกัน และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มได้ |  | 2 ข้อ  (1 คะแนน) | 2 |
| สมบัติของเลขยกกำลัง    โดยที่ a เป็นจำนวนใดๆ m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก | 2 | แก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้สมบัติของเลขยกกำลัง    โดยที่ a เป็นจำนวนใดๆ  m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก |  | 2 ข้อ  (1 คะแนน) | 2 |
| การนำสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา | 2 | 1. เขียนจำนวนให้อยู่ในรูป สัญกรณ์วิทยาศาสตร์  2. แก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ความรู้เรื่องสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ | - | 2 ข้อ  (1 คะแนน) | 2 |
| **รวม** | **9** | - | **2 ข้อ 1 คะแนน** | **6 ข้อ 6คะแนน** | **7** |
| **การสอบย่อยครั้งที่ 4 (50 นาที)** | | | | | |
| การเปรียบเทียบทศนิยม และเศษส่วน | 2 | เปรียบเทียบทศนิยมและเศษส่วนที่กำหนดให้ได้ | 2 ข้อ  (0.5 คะแนน) | - | 1 |
| การบวก การลบ การคูณ การหาร ทศนิยม | 3 | หาผลลัพธ์ที่เกิดจากการบวก  การลบ การคูณ และการหารทศนิยมที่กำหนดให้ได้ | 2 ข้อ  (0.5 คะแนน) | 1 ข้อ  (1 คะแนน) | 2 |
| โจทย์ปัญหา การบวก ลบ คูณ หาร ทศนิยม | 1 | แก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่อง การบวก การลบ การคูณ  และการหารทศนิยม | - | 1 ข้อ  (1 คะแนน) | 1 |
| การบวก การลบ การคูณ การหาร เศษส่วน | 2 | หาผลลัพธ์ที่เกิดจากการบวก  การลบ การคูณ และการหารเศษส่วนที่กำหนดให้ได้ | 2 ข้อ  (0.5 คะแนน) | 1 ข้อ  (1 คะแนน) | 2 |
| โจทย์ปัญหา การบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วน | 2 | แก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่อง การบวก การลบ การคูณ  และการหารเศษส่วน | - | 1 ข้อ  (1 คะแนน) | 1 |
| ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมและเศษส่วน | 2 | 1. เขียนเศษส่วนแทนทศนิยมที่กำหนดให้ได้  2. เขียนทศนิยมแทนเศษส่วนที่กำหนดให้ได้  3. เขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมซ้ำได้  4. แก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่องทศนิยมและเศษส่วนได้ | - | 1 ข้อ  (1 คะแนน) | 1 |
| **รวม** | **12** | **-** | **6 ข้อ 3 คะแนน** | **4 ข้อ 5 คะแนน** | **8** |

**4.4 ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียน (20 คะแนน)**

กำหนดสอบกลางภาคในวันที่ ………………....................................... เวลาที่ใช้ในการสอบ 90 นาที

หัวข้อ/เนื้อหาและลักษณะข้อสอบมีรายละเอียดดังตาราง

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หัวข้อ/เนื้อหา**  **ที่ใช้ในการสอบ** | **จำนวนคาบ**  **ที่ใช้สอน** | **จุดประสงค์การเรียนรู้** | **ลักษณะและจำนวนข้อสอบ** | | **คะแนน** |
| **เติมคำตอบ**  **จำนวนข้อ(ข้อละ)** | **แสดงวิธีทำ**  **จำนวนข้อ(ข้อละ)** |
| การบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม (ระคน) | 13 | หาผลบวก ผลลบ ผลคูณ ผลหารของจำนวนเต็มที่กำหนดให้ได้ | 3 ข้อ  (1 คะแนน) | 2 ข้อ  (3 คะแนน) | 9 |
| สมบัติของจำนวนเต็มและการนำไปใช้(ภายใต้การบวก การลบ การคูณและการหารจำนวนเต็ม) | 2 | 1. อธิบายสมบัติของจำนวนเต็มได้  2. แก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้สมบัติของจำนวนเต็ม | 2 ข้อ  (1 คะแนน) | - | 2 |
| การประยุกต์เกี่ยวกับการสร้างทางเรขาคณิต | 12 | 1. สร้างมุมที่มีขนาดต่างๆ และอธิบาย ขั้นตอนวิธีการสร้างได้  2. สร้างเส้นตรงให้ผ่านจุดที่กำหนดให้ และขนานกับเส้นตรงที่กำหนดให้ และอธิบายขั้นตอนวิธีการสร้างได้  3. สร้างรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยมใดๆ จากสิ่งที่กำหนดให้ และอธิบายขั้นตอน วิธีการสร้างได้ | 3 ข้อ  (1 คะแนน) | สร้างรูปโดยไม่อธิบายขั้นตอนวิธีการสร้าง  1 ข้อ  (2 คะแนน)  สร้างรูปพร้อมทั้งอธิบาย ขั้นตอนวิธีการสร้าง 1 ข้อ  (4 คะแนน) | 9 |
| **รวม** | | | **8 ข้อ 8 คะแนน** | **4 ข้อ 12 คะแนน** | **20** |

**4.5 ประเมินจากการสอบปลายภาคเรียน (30 คะแนน)**

กำหนดสอบปลายภาคระหว่างวันที่ ............................................. เวลาที่ใช้ในการสอบ 120 นาที หัวข้อ/เนื้อหาและลักษณะข้อสอบมีรายละเอียดดังตาราง

| **หัวข้อ/เนื้อหา**  **ที่ใช้ในการสอบ** | **จำนวนคาบ**  **ที่ใช้สอน** | **จุดประสงค์การเรียนรู้** | **ลักษณะและจำนวนข้อสอบ** | | **คะแนน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **เติมคำตอบ**  **จำนวนข้อ(ข้อละ)** | **แสดงวิธีทำ**  **จำนวนข้อ(ข้อละ)** |
| - การคูณและการหาร เลขยกกำลังที่มีฐานเดียวกัน และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก  - เลขยกกำลังที่มีฐานเป็นเลขยกกำลังและมีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก | 7 | 1. หาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังที่ฐานเดียวกันและมีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก    2. หาผลลัพธ์ของเลขยกกำลังที่มีฐานเป็นเลขยกกำลังและมีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก | 2 ข้อ  (1 คะแนน) | 1 ข้อ  (3 คะแนน) | 5 |
| สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ | 2 | เขียนจำนวนให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ และสามารถนำไปใช้ได้ | 2 ข้อ  (1 คะแนน) |  | 2 |
| การบวก การลบ การคูณ การหาร ทศนิยม | 3 | หาผลลัพธ์ที่เกิดจากการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยมที่กำหนดให้ได้ |  | 1 ข้อ  (2 คะแนน) | 2 |
| โจทย์ปัญหาทศนิยม | 1 | แก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่อง การบวก การลบ การคูณ  และการหารทศนิยม | - | 1 ข้อ  (3 คะแนน) | 3 |
| การบวก การลบ การคูณ การหาร เศษส่วน | 3 | หาผลลัพธ์ที่เกิดจากการบวก  การลบ การคูณ และการหารเศษส่วนที่กำหนดให้ได้ |  | 1 ข้อ  (2 คะแนน) | 2 |
| โจทย์ปัญหาเศษส่วน | 1 | แก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่อง การบวก การลบ การคูณ  และการหารเศษส่วน | - | 1 ข้อ  (3 คะแนน) | 3 |
| ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมและเศษส่วน | 2 | 1. เขียนเศษส่วนแทนทศนิยมที่กำหนดให้ได้  2. เขียนทศนิยมแทนเศษส่วนที่กำหนดให้ได้  3. เขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมซ้ำได้  4. แก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่องทศนิยมและเศษส่วนได้ | 2 ข้อ  (1 คะแนน) | - | 2 |
| ภาพและหน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ | 3 | 1. ระบุรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ได้  2. ระบุภาพสองมิติที่เป็นหน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติได้ | 2 ข้อ  (1 คะแนน) | 1 ข้อ  (3 คะแนน) | 5 |
| ภาพที่ได้จากการมองทางด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ | 3 | 1. วาดภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ได้  2. วาดหรือประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ เมื่อกำหนดภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนได้ | - | 2 ข้อ  (3 คะแนน) | 6 |
| **รวม** | | | **8 ข้อ 8 คะแนน** | **8 ข้อ 22 คะแนน** | **30** |

**ตารางการประเมินจากการทดสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาคเรียน**

**รายวิชา ค21101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยที่** | **หัวข้อ/เนื้อหา** | **ประเมินจากการสอบย่อย** | | **ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียน** | | **ประเมินจากการสอบปลายภาคเรียน** | | **คะแนน** |
| **เติมคำตอบ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **แสดงวิธีทำ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **เติมคำตอบ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **แสดงวิธีทำ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **เติมคำตอบ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **แสดงวิธีทำ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** |
| **1** | **ระบบจำนวนเต็ม (15 คาบเรียน)** | | | | | | | |
| จำนวนเต็มและการเปรียบเทียบจำนวนเต็ม | 2(0.5) | - | - | - | - | - | 1 |
| การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็ม | 2(0.5) | 4(1) | - | - | - | - | 5 |
| การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็ม (ระคน) | - | - | 3(1) | 2(3) | - | - | 9 |
| สมบัติของจำนวนเต็มและการนำไปใช้ | 2(0.5) | 1(1) | 2(1) |  | - | - | 4 |
| **รวมทดสอบหน่วยที่ 1** | | 6 ข้อ  3 คะแนน | 5 ข้อ  5 คะแนน | 5 ข้อ  **5** คะแนน | 2 ข้อ  6 คะแนน | - | - | **19** |
| **จำนวน 11 ข้อ 8 คะแนน** | | **จำนวน 7 ข้อ 11 คะแนน** | | - | |

**ตารางการประเมินจากการทดสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาคเรียน**

**รายวิชา ค21101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยที่** | **หัวข้อ/เนื้อหา** | **ประเมินจากการสอบย่อย** | | **ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียน** | | **ประเมินจากการสอบปลายภาคเรียน** | | **คะแนน** |
| **เติมคำตอบ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **แสดงวิธีทำ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **เติมคำตอบ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **แสดงวิธีทำ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **เติมคำตอบ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **แสดงวิธีทำ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** |
| **2** | **การสร้างทางเรขาคณิต (12 คาบเรียน)** | | | | | | | |
| จุด เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี และมุม | - | - | - | - | - | - | - |
| การสร้างส่วนของเส้นตรง | - | 1(1) | - | - | - | - | 1 |
| การสร้างเกี่ยวกับมุม | - | 2(1) | - | - | - | - | 2 |
| การสร้างเส้นตั้งฉาก,  เส้นขนาน | - | 2(1) | - | - | - | - | 2 |
| การสร้างรูปสามเหลี่ยม และสี่เหลี่ยมใดๆ | - | 2(1) | - | - | - | - | 2 |
| การประยุกต์เกี่ยวกับการสร้างทางเรขาคณิต | - | - | 3(1) | 1(2)  1(4) | - |  | 9 |
| **รวมทดสอบหน่วยที่ 2** | | - | 7 ข้อ  7 คะแนน | 3 ข้อ  3 คะแนน | 2 ข้อ  6 คะแนน | - | - | **16** |
| **จำนวน 7 ข้อ 7 คะแนน** | | **จำนวน 5 ข้อ 9 คะแนน** | | - | |

**ตารางการประเมินจากการทดสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาคเรียน**

**รายวิชา ค21101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยที่** | **หัวข้อ/เนื้อหา** | **ประเมินจากการสอบย่อย** | | **ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียน** | | **ประเมินจากการสอบปลายภาคเรียน** | | **คะแนน** |
| **เติมคำตอบ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **แสดงวิธีทำ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **เติมคำตอบ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **แสดงวิธีทำ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **เติมคำตอบ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **แสดงวิธีทำ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** |
| **3** | **เลขยกกำลัง (9 คาบเรียน)** | | | | | | | |
| ความหมายของเลขยกกำลัง | 2(0.5) | - | - | - | - | - | 1 |
| การคูณและการหารเลขยกกำลังที่ฐานเดียวกันและมีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก | - | 2(1) | - | - | 2(1) | 1(3) | 9 |
| เลขยกกำลังที่มีฐานเป็นเลขยกกำลังและมีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก | - | 2(1) | - | - |
| การนำสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา | - | 2(1) | - | - | - | - | 2 |
| สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ | - | - | - | - | 2(1) | - | 2 |
| **รวมทดสอบหน่วยที่ 3** | | 2 ข้อ  **1** คะแนน | 6 ข้อ  6 คะแนน | - | - | 4 ข้อ  4 คะแนน | 1 ข้อ  3 คะแนน | **14** |
| **จำนวน 8 ข้อ 7 คะแนน** | |  | | **จำนวน 5 ข้อ 7 คะแนน** | |

**ตารางการประเมินจากการทดสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาคเรียน**

**รายวิชา ค21102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยที่** | **หัวข้อ/เนื้อหา** | **ประเมินจากการสอบย่อย** | | **ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียน** | | **ประเมินจากการสอบปลายภาคเรียน** | | **คะแนน** |
| **เติมคำตอบ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **แสดงวิธีทำ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **เติมคำตอบ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **แสดงวิธีทำ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **เติมคำตอบ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **แสดงวิธีทำ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** |
| **4** | **ทศนิยมและเศษส่วน (12 คาบเรียน)** | | | | | | | |
| การเปรียบเทียบเศษส่วนและทศนิยม | 2(0.5) | - | - | - | - | - | 1 |
| การบวก การลบ การคูณการหาร ทศนิยม | 2(0.5) | 1(1) | - | - | - | 1(2) | 4 |
|  | โจทย์ปัญหา การบวก ลบ คูณ หาร ทศนิยม | - | 1(1) | - | - | - | 1(3) | 4 |
| การบวก การลบ การคูณ การหาร เศษส่วน | 2(0.5) | 1(1) | - | - | - | 1(2) | 4 |
|  | โจทย์ปัญหา การบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วน | - | 1(1) | - | - | - | 1(3) | 4 |
|  | ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมและเศษส่วน | - | 1(1) | - | - | 2(1) | - | 3 |
| **รวมทดสอบหน่วยที่ 4** | | 6 ข้อ  3 คะแนน | 5 ข้อ  5 คะแนน | - | - | 2 ข้อ  2 คะแนน | 4 ข้อ  10 คะแนน | **20** |
| **จำนวน 11 ข้อ 8 คะแนน** | |  | | **จำนวน 6 ข้อ 12 คะแนน** | |

**ตารางการประเมินจากการทดสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาคเรียน**

**รายวิชา ค21102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยที่** | **หัวข้อ/เนื้อหา** | **ประเมินจากการสอบย่อย** | | **ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียน** | | **ประเมินจากการสอบปลายภาคเรียน** | | **คะแนน** |
| **เติมคำตอบ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **แสดงวิธีทำ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **เติมคำตอบ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **แสดงวิธีทำ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **เติมคำตอบ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** | **แสดงวิธีทำ**  **จำนวนข้อ (ข้อละ)** |
| **5** | **ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ (6 คาบเรียน)** | | | | | | | |
| ภาพและหน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ | - | - | - | - | 2(1) | 1(3) | 5 |
| ภาพที่ได้จากการมองทางด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน ของรูปเรขาคณิตสามมิติ รูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ | - | - | - | - | - | 2(3) | 6 |
| **รวมทดสอบหน่วยที่ 5** | | - | - | - | - | 2 ข้อ  2 คะแนน | 3 ข้อ  9 คะแนน | **11** |
| **-** | | **-** | | **จำนวน 5 ข้อ 11 คะแนน** | |