

**หลักสูตรสถานศึกษา**

 **โรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ พุทธศักราช 256๗**

**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**

**(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**

**ระดับประถมศึกษาปีที่ 3**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

**องค์การบริหารส่วนจังหวัดสตูล**

**กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น**

****

**ประกาศโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖**

**เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ พุทธศักราช 2567**

**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**

 เพื่อให้เป็นไปตามคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการที่ สพฐ. 1239/2560 ลงวันที่ 7 สิงหาคม พ.ศ. 2560 เรื่อง ให้ใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ 30/2561 ลงวันที่ 5 มกราคม 2561 เรื่อง ให้เปลี่ยนแปลงมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หนังสือสำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ ศธ 04010/ ว 1543 ลงวันที่ 23 มิถุนายน 2566 เรื่อง ซักซ้อมความเข้าใจเกี่ยวกับตัวชี้วัดระหว่างทางและตัวชี้วัดปลายทาง ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และแนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตัวชี้วัดระหว่างทาง ตัวชี้วัดปลายทาง และเกณฑ์การตัดสินผลการเรียน และ หนังสือกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นที่ มท 0816.3/ว 4156 ลงวันที่ 9 ตุลาคม 2566 เรื่อง การนำหลักสูตรต้านทุจริตศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไปจัดการเรียนการสอนในรูปแบบเปิดเป็นรายวิชาเพิ่มเติมในสถานศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อีกทั้งหนังสือกระทรวงมหาดไทยที่ มท 0516.3/ ว 1971 เรื่อง การส่งเสริมสนับสนุนและฟื้นฟูการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมือง และจริยธรรมศึกษาของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ลงวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2557 ตั้งแต่ปีการศึกษา 25๖7 เป็นต้นไป ดังนั้นเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายและคำสั่งหน่วยงานต้นสังกัด โรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ จึงได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและชุมชน ตามนโยบายการบริหารโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานในการพัฒนาท้องถิ่น (School Based Management for Local Development : SBMLD) และน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่หลักสูตรสถานศึกษา เพื่อใช้เป็นกรอบและทิศทางในการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนทุกคนในระดับการศึกษา ขั้นพื้นฐานของชุมชน ให้มีคุณภาพด้านความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต เพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่การเป็นพลเมืองอาเซียนและพลเมืองโลก ในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง และมีการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

 ทั้งนี้ หลักสูตรโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ พุทธศักราช ๒๕๖7 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้รับความเห็นชอบ ให้ใช้หลักสูตรโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ พุทธศักราช ๒๕๖7 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) จากคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในคราวประชุม ครั้งที่ ๑/๒๕๖7

เมื่อวันที่ 1๕ พฤษภาคม พ.ศ. 2567

 จึงประกาศ ให้ใช้หลักสูตรโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ พุทธศักราช ๒๕๖7 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ดังนี้

 ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖7 เป็นต้นไป ให้ใช้ในทุกชั้นเรียน

ประกาศ ณ วันที่ 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2567





(นายโสภณ พุทธะสุภะ) (นางสาวจารุณี ลุนภูงา)

ประธานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖

**คำนำ**

 การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานจะต้องสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สภาพแวดล้อม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว เพื่อพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคนของชาติให้สามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยการยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ให้มีคุณภาพและมาตรฐานระดับสากลสอดคล้องกับประเทศไทย 4.0 และโลกในศตวรรษที่ 21

 โรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสตูล จึงได้ดำเนินการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ โดยนำข้อมูลจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มาใช้เป็นกรอบและทิศทางในการพัฒนาหลักสูตรให้มีความเหมาะสมชัดเจนยิ่งขึ้น โดยได้ปรับปรุงมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ และเป็นรากฐานสำคัญที่จะช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการบูรณาการกับความรู้ ทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมที่นำไปสู่การคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ หรือสร้างนวัตกรรมต่าง ๆ ที่เอื้อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต การใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณ ความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีและการสื่อสารในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งใช้ความรู้ความสามารถ ทักษะ กระบวนการ และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวอย่างเข้าใจสภาพที่เป็นอยู่และการเปลี่ยนแปลง เพื่อนำไปสู่การจัดการและปรับใช้ในการดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพอย่างสร้างสรรค์

 โรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสตูล ขอขอบคุณ ผู้ที่มีส่วนร่วม จากทุกภาคส่วนที่ช่วยให้การพัฒนาหลักสูตรฉบับนี้ มีความสมบูรณ์ และเหมาะสมต่อการจัดการศึกษาในสถานศึกษา ก่อให้เกิดการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างสมบูรณ์

 (นางสาวจารุณี ลุนภูงา)

 ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖

**สารบัญ**

หน้า

|  |  |
| --- | --- |
| ประกาศโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ พุทธศักราช 256๗ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551(ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) |  |
| คำนำ |  |
| ความนำ |  |
| วิสัยทัศน์ .................................................................................................................................. | 1 |
| หลักการ.................................................................................................................................... | 1 |
| จุดหมาย.................................................................................................................................... | 1 |
| สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์..................................................... | 2 |
|  สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน....................................................................................... คุณลักษณะอันพึงประสงค์........................................................................................ | 22 |
| โครงสร้างเวลาเรียนหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551…................ | 3 |
| โครงสร้างเวลาเรียนระดับประถมศึกษา.................................................................................... | 4 |
| โครงสร้างหลักสูตรชั้นประถมศึกษาปีที่ 3……………................................................................. | 5 |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์.............................................................................................. | 6 |
| โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาระดับประถมศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์……..……  |  9 |
| มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์.............................................................. |  10 |
| ตัวชี้วัดระหว่างทางและตัวชี้วัดปลายทาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3……………..………………..….……………………………….. | 11 |
| ตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดปลายทาง ตัวชี้วัดระหว่างทางกับสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระและกิจกรรมเพิ่มเติม ตามจุดเน้นและบริบทของสถานศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 3…..………..……………………………………………..…………….. | 15 |
| คำอธิบายรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ………………………. | 21 |
| โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3............................................................. | 23 |
| การวัดและประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้……………………………………………………………………. | 27 |
| อภิธานศัพท์..............................................................................................................................  | 37 |
| คณะผู้จัดทำ.............................................................................................................................. | 43 |

**ความนำ**

**ความหมาย**

 กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศ เมื่อวันที่ 11 กรกฎคม 2551 เริ่มใช้ในโรงเรียนต้นแบบการใช้หลักสูตรและโรงเรียนที่มีความพร้อม ในปีการศึกษา 2552 และเริ่มใช้ในโรงเรียนทั่วไปในปีการศึกษา 2553 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา ได้ดำเนินการติดตามผลการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติอย่างต่อเนื่องในหลายรูปแบบ ทั้งการประชุมรับฟังความคิดเห็น การนิเทศติดตามผลการใช้หลักสูตรของโรงเรียน การรับฟังความคิดเห็นผ่านเว็บไซต์ของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา รายงานผลการวิจัยของหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ผลจากการศึกษา พบว่า หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 มีข้อดีในหลายประการ เช่น กำหนดเป้าหมาย การพัฒนาไว้ชัดเจน มีความยืดหยุ่นเพียงพอให้สถานศึกษาบริหารจัดการหลักสูตรสถานศึกษาได้ ส่วนปัญหา ที่พบส่วนใหญ่เกิดจากการนำหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สู่การปฏิบัติ ในสถานศึกษาและในห้องเรียน

 นอกจากนี้การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับทิศทาง กรอบยุทธศาสตร์ แผนแม่บท และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาประเทศ พบว่า ประเด็น สำคัญเพื่อแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลสัมฤทธิ์ได้อย่างแท้จริง คือ การเตรียมพร้อมด้านกำลังคนและการเสริมสร้างศักยภาพของประชากรในทุกช่วงวัย มุ่งเน้น การยกระดับคุณภาพทุนมนุษย์ของประเทศ โดยพัฒนาคนให้เหมาะสมตามช่วงวัย เพื่อให้เติบโต อย่างมีคุณภาพ การพัฒนาทักษะที่สอดคล้องกับความต้องการในตลาดแรงงานและทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ของคนในแต่ละช่วงวัยตามความเหมาะสม การเตรียมความพร้อมของกำลังคนด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงในอนาคต ตลอดจนการยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่ความเป็นเลิศ เพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติ และเตรียมความพร้อมคนให้สามารถปรับตัวรองรับผลกระทบ จากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม กระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดเป็นนโยบายสำคัญและเร่งด่วน ให้มีการปรับปรุงหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม รวมทั้งสาระ เทคโนโลยี โดยมอบหมายให้สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ดำเนินการปรับปรุง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และสาระเทคโนโลยี และมอบหมายให้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานดำเนินการ ปรับปรุงสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

 กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศให้ใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตามคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการที่ สพฐ. 1239/2560 ลงวันที่ 7 สิงหาคม พ.ศ. 2560 และคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ 30/2561 ลงวันที่ 5 มกราคม 2561 เรื่อง ให้เปลี่ยนแปลงมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ทั้งนี้ให้โรงเรียนใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่ปรับปรุงตั้งแต่ศึกษา 2561 ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 4 และชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 และ 4 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2561 เป็นต้นไป ส่วนปีการศึกษา 2562 ให้ใช้ในระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1, 2, 4 และ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2, 4 และ 5 และใช้ทุกชั้นปีตั้งแต่ปีการศึกษา 2563

 สำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีการซักซ้อมความเข้าใจเกี่ยวกับตัวชี้วัดระหว่างทางและตัวชี้วัดปลายทาง ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และแนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตัวชี้วัดระหว่างทาง ตัวชี้วัดปลายทาง และเกณฑ์การต้ดสินผลการเรียน ตามหนังสือที่ ศธ 04010/ว 15๔3 ลงวันที่ 23 มิถุนายน 2566 โดยกำหนดตัวชี้วัดระหว่างทางเป็นตัวชี้วัดระหว่างการจัดการเรียนรู้ ตัวชี้วัดปลายทางเป็นตัวชี้วัดผลลัพธ์สุดท้ายที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน จากจำนวนตัวชี้วัด ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้งสิ้น 2,056 ตัวชี้วัด จำแนกเป็นตัวชี้วัดระหว่างทาง 1,285 ตัวชี้วัด และตัวชี้วัดปลายทาง 771 ตัวชี้วัด ทั้งนี้ จำนวนตัวชี้วัดยังคงครบถ้วนและผู้เรียนมีคุณภาพตามที่หลักสูตรแกนกลางฯ 2551 กำหนด

 กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำหลักสูตรต้านทุจริตศึกษา ไปดำเนินการตามบทบาทและอำนาจหน้าที่ของหน่วยงาน ตามหนังสือที่ มท 0816.3/ว 4156 ลงวันที่ 9 ตุลาคม 2566 เรื่อง การนำหลักสูตรต้านทุจริตศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไปจัดการเรียนการสอนในรูปแบบเปิดเป็นรายวิชาเพิ่มเติมในสถานศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งนี้ การขับเคลื่อนหลักสูตรทุจริตศึกษาให้เป็นไปตามแผนเป้าหมายการขับเคลื่อนหลักสูตรต้านทุจริตศึกษา ปี พ.ศ.2566 – 2570 ได้กำหนดให้สถานศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น นำหลักสูตร ต้านทุจริตศึกษาไปจัดการเรียนการสอนในรูปแบบเป็นรายวิชาเพิ่มเติม (จัดการเรียนการสอน 40 ชั่วโมง/ ปีการศึกษา)

 กระทรวงมหาดไทย มีนโยบายรื้อฟื้นวิชาประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมือง และจริยธรรมศึกษา ตามหนังสือที่ มท 0516.3/ว 1971 เรื่อง ส่งเสริมสนับสนุนและฟื้นฟูการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมือง และจริยธรรมศึกษาของสถานศึกษา สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ลงวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2557 ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีสถานศึกษาในสังกัดทุกแห่ง ดำเนินการ ดังนี้

 1. ให้สถานศึกษาที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานจัดการเรียนการสอนประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมืองและจริยธรรมศึกษา โดยพิจารณานำเนื้อหาดังกล่าวไปจัดการเรียนการสอนเพิ่มเติมนอกเหนือจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนด และที่สถานศึกษานำมาจัดทำเป็นหลักสูตร ของสถานศึกษา เพื่อให้เกิดความชัดเจนสถานศึกษาอาจดำเนินการ ดังนี้

 1) จัดทำเป็นรายวิชาเพิ่มเติมในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง เช่น ประวัติศาสตร์ท้องถิ่น รายวิชาหน้าที่พลเมือง และรายวิชาจริยธรรมศึกษา เป็นต้น

 ๒) เพิ่มหน่วยการเรียนรู้ในรายวิชาพื้นฐานเรื่องประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมือง และจริยธรรมศึกษา โดยบริหารจัดการเวลาเรียนให้เป็นไปตามที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนด เช่น หน่วยการเรียนรู้ประวัติศาสตร์อยุธยา ประวัติศาสตร์เมืองโคราช หน้าที่เด็กไทย ในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข และจริยธรรมสำหรับเยาวชนไทย เป็นต้น

 3) สำหรับสถานศึกษาที่จัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษา อาจจัดทำเป็นรายวิชาพื้นฐาน แยกตามสาระการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการจัดการเรียนการสอน เช่น รายวิชาศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม รายวิชาหน้าที่พลเมือง และเพิ่มเติมหน่วยการเรียนรู้ในรายวิชาดังกล่าวตามข้อ 2)

 ๔) นำไปจัดเป็นกิจกรรมในลักษณะของการลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้

 2. สำหรับสถานศึกษาระดับการศึกษาปฐมวัย ให้นำไปบูรณาการในกิจกรรมหลัก 6 กิจกรรม และนำไปปรับเพิ่มเติมในแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

 3. ให้สถานศึกษาดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรสถานศึกษาโดยนำเนื้อหาประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมืองและจริยธรรมศึกษา ไปจัดการเรียนการสอนให้ทันในปีการศึกษา 2567

 4. เน้นย้ำให้สถานศึกษาที่จัดการเรียนการสอนในระดับการศึกษาปฐมวัย ระดับการศึกษา ขั้นพื้นฐาน และระดับอาชีวศึกษา มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ท้องถิ่นของตนเอง โดยจัดทำรายวิชาเพิ่มเติมหรือหน่วยการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ท้องถิ่นในรายวิชาพื้นฐาน

 การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ ยังคงหลักการและโครงสร้างเดิม ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 คือ ประกอบด้วย 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ แต่มุ่งเน้นการปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการต่าง ๆ คำนึงถึงการส่งเสริมให้ผู้เรียน มีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ เตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ พร้อมที่จะประกอบอาชีพ เมื่อจบการศึกษา หรือสามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น สามารถแข่งขัน และอยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้

 กรอบในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ คือ ให้มีองค์ความรู้ที่เป็นสากลเทียบเท่านานาชาติ ปรับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดให้มีความชัดเจน ลดความซ้ำซ้อน สอดคล้องและเชื่อมโยงกันภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้และระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ ตลอดจนเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน จัดเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหาในแต่ละระดับชั้น ตามพัฒนาการแต่ละช่วงวัย ให้มีความเชื่อมโยงความรู้และกระบวนการเรียนรู้ โดยให้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด สาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตร มีดังนี้

 1. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

 1.1 จัดกลุ่มความรู้ใหม่และนำทักษะกระบวนการไปบูรณาการกับตัวชี้วัด เน้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และมีทักษะในศตวรรษที่ 21

 1.2 กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดสำหรับผู้เรียนทุกคน ที่เป็นพื้นฐาน ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน และเป็นพื้นฐานสำคัญในการศึกษาต่อระดับที่สูงขึ้น

 2. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้เพิ่มสาระเทคโนโลยี ซึ่งประกอบด้วยการออกแบบและเทคโนโลยี และวิทยาการคำนวณ ทั้งนี้เพื่อเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้บูรณาการสาระทางคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี กับกระบวนการเชิงวิศวกรรม ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

 3. สาระภูมิศาสตร์ ซึ่งเป็นสาระหนึ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมได้ปรับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดให้มีความชัดเจน สอดคล้องกับพัฒนาการตามช่วงวัย มีองค์ความรู้ที่เป็นสากล เพิ่มความสามารถ ทักษะ และกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ที่ชัดเจนขึ้น

 4. กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

4.1 ระดับการศึกษาปฐมวัย นำหลักสูตรต้านทุจริตศึกษาไปจัดการเรียนการสอนโดยการบูรณาการเข้ากับกิจกรรมโรงเรียน

 4.2 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 นำหลักสูตรต้านทุจริตศึกษาไปจัดการเรียนการสอน โดยเพิ่มหน่วยการเรียนรู้ในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และการบูรณาการกับเข้ากับกิจกรรมของโรงเรียน

4.3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1–3 ได้นำหลักสูตรต้านทุจริตศึกษาไปจัดการเรียนการสอนในรูปแบบเปิดเป็นเป็นรายวิชาเพิ่มเติมการป้องกันการทุจริต (จัดการเรียนการสอน 40 ชั่วโมง/ ปีการศึกษา) ตามแผนเป้าหมายการขับเคลื่อนหลักสูตรต้านทุจริตศึกษา ปี พ.ศ. 2566 – 2570

๔.4 การส่งเสริมสนับสนุน และฟื้นฟูการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมืองและจริยธรรมศึกษา โดยบริหารจัดการเวลาเรียนให้เป็นไปตามที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนด

 - ระดับการศึกษาปฐมวัย บูรณาการประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมือง และจริยธรรมศึกษา ในกิจกรรมหลัก 6 กิจกรรมและนำไปปรับเพิ่มเติมในแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

 - ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้เพิ่มหน่วยการเรียนรู้ในรายวิชาพื้นฐาน เรื่องประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมือง และจริยธรรมศึกษา โดยบริหารจัดการเวลาเรียนให้เป็นไปตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

 โรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสตูล จึงได้ดำเนินการจัดทำหลักสูตร ให้สอดคล้องคำสั่งหน่วยงานต้นสังกัด โดยวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน ปัญหา บริบทของโรงเรียน และจัดทำโครงสร้างหลักสูตร กำหนดรายวิชาพื้นฐาน และรายวิชาเพิ่มเติมในแต่ละระดับชั้น ให้ได้คุณภาพ ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดเกณฑ์การจบการศึกษาของโรงเรียน

 หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ พุทธศักราช 2567 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) เป็นหลักสูตรการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนานักเรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี คนเก่ง และอยู่ร่วมในสังคมอย่างมีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ โดยมุ่งหวังให้มีความสมบูรณ์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสติปัญญา อีกทั้งมีความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต มีทักษะในการติดต่อสื่อสาร การถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์ในการพัฒนาตนเองและสังคม มีคุณภาพได้มาตรฐานสากลในฐานะพลเมืองไทยและพลโลก ประกอบด้วยสาระของหลักสูตรแกนกลาง สาระความรู้ ที่เกี่ยวข้องกับชุมชน ท้องถิ่น และสาระที่สถานศึกษาเพิ่มเติม โดยจัดเป็นสาระการเรียนรู้รายวิชาพื้นฐานตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้รายวิชาเพิ่มเติม กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน กำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และคุณลักษณะนักเรียนตามมาตรฐานสากล พัฒนานักเรียนให้มีศักยภาพเป็นพลโลก

**ความสำคัญ**

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ พุทธศักราช 2567 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีความสำคัญในการพัฒนาผู้เรียน ให้มีคุณภาพมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้เป็นแนวทาง ให้ผู้บริหารสถานศึกษา ครู บุคลากรทางการศึกษา ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องกับการศึกษาของสถานศึกษาในการจัดมวลประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนได้พัฒนาให้บรรลุถึงคุณภาพตามมาตรฐานในการพัฒนาเยาวชนชองชาตินอกเหนือจากการใช้เป็นแนวทาง หรือข้อกำหนดในการจัดการศึกษาของสถานศึกษาให้บรรลุถึงตามจุดหมายของการจัดการศึกษาแล้ว หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ พุทธศักราช 2567 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ที่พัฒนาขึ้นยังเป็นหลักสูตรที่มีจุดมุ่งหมายให้ครอบครัว ชุมชน องค์กรในท้องถิ่นทั้งภาครัฐและเอกชนเข้าร่วม จัดการศึกษาของสถานศึกษา โดยมีแนวทางสำคัญสถานมี่ศึกษากำหนดไว้ในหลักสูตรสถานศึกษา ดังนี้

1. หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ พุทธศักราช 256๗ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน และความเพลิดเพลินในการเรียนรู้เปรียบเสมือนเป็นวิธีสร้างกำลังใจ และเร้าให้เกิดความก้าวหน้าแก่ผู้เรียนให้มากที่สุด มีความรู้สูงสุด ผู้เรียนทุกคนมีความเข้มแข็ง ความสนใจ มีประสบการณ์และความมั่นใจ เรียนและทำงานอย่างเป็นอิสระและร่วมใจกัน มีทักษะในการอ่านออกเขียนได้ คิดเลขเป็น รู้ข้อมูลสารสนเทศ และเทคโนโลยีสื่อสาร ส่งเสริมจิตใจที่อยากรู้อยากเห็นและมีกระบวนคิดอย่างมีเหตุผล

2. หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ พุทธศักราช 2567 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ส่งเสริมการพัฒนาด้านจิตวิญญาณ จริยธรรม สังคม และวัฒนธรรม พัฒนาหลักการในการจำแนกระหว่างถูกและผิด เข้าใจศรัทธาในความเชื่อของตน ความเชื่อและวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน พัฒนาคุณธรรมและอิสระของผู้เรียน และช่วยให้เป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบ สามารถช่วยพัฒนาสังคมให้เป็นธรรมขึ้น มีความเสมอภาค พัฒนาความตระหนัก เข้าใจและยอมรับสภาพแวดล้อมที่ตนดำรงอยู่ ยึดมั่นในข้อตกลงร่วมกันต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนทั้งในระดับส่วนตน ระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับโลก สร้างให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเป็นผู้บริโภคที่ตัดสินใจ แบบมีข้อมูลเป็นอิสระและมีความรับผิดชอบ

**ลักษณะของหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ พุทธศักราช 2567 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**

 หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ พุทธศักราช 2567 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) เป็นหลักสูตรที่สถานศึกษา ได้พัฒนาขึ้นเพื่อพัฒนาผู้เรียนในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนต้น โดยยึดองค์ประกอบหลักสำคัญ 3 ส่วน คือ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น และสาระสำคัญที่สถานศึกษาพัฒนาเพื่อเพิ่มเติมเป็นกรอบในการจัดทำรายละเอียดเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานที่กำหนด เหมาะสมกับสภาพชุมชนและท้องถิ่นและจุดเน้นของสถานศึกษา โดยหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ พุทธศักราช 2567 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ที่พัฒนามีลักษณะของหลักสูตร ดังนี้

 1.เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ สำหรับจัดการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จัดระดับการศึกษาเป็น 2 ระดับ คือระดับประถมศึกษา (ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1 – 6) และระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ชั้นมัธยมศึกษา 1 –3 )

 2. มีความเป็นเอกภาพ หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ พุทธศักราช 2567 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) เป็นหลักสูตร ของสถานศึกษาสำหรับให้ครูผู้สอนนำไปจัดการเรียนรู้ได้หลากหลาย โดยกำหนดให้

 2.1 มีสาระการเรียนรู้ที่สร้างพื้นฐานการคิด การเรียนรู้ และการแก้ปัญหา ประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังคม ศาสนาและวัฒนธรรม

 2.2 มีสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ ศักยภาพการคิด การทำงาน ประกอบด้วย สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพ และภาษาอังกฤษ

 2.3 มีกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญาอารมณ์และสังคม เสริมสร้างการเรียนรู้นอกจากสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม และการพัฒนาตนตามศักยภาพ

 2.4 มีสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม โดยจัดทำเป็นรายวิชาเพิ่มเติมตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับโครงสร้างเวลาเรียน และบูรณาการสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น ความต้องการของผู้เรียน และบริบทของสถานศึกษากับสาระการเรียนรู้พื้นฐาน

 2.5 มีการกำหนดมาตรฐานของสถานศึกษาที่สอดคล้องกับมาตรฐานระดับต่าง ๆ เพื่อเป็นเป้าหมายของการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพในชุมชน สังคม และภูมิปัญญาท้องถิ่น

 3. มีมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาผู้เรียน หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ พุทธศักราช 2567 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) เป็นหลักสูตรที่มีมาตรฐานเป็นตัวกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน เพื่อเป็นแนวทางในการประกันคุณภาพการศึกษา โดยมีการกำหนดมาตรฐานไว้ ดังนี้

 3.1 มาตรฐานหลักสูตร เป็นมาตรด้านผู้เรียนหรือผลผลิตของหลักสูตรสถานศึกษา อันเกิดจากการได้รับการอบรมสั่งสอนตามโครงสร้างของหลักสูตรทั้งหมด ใช้เป็นแนวทางในการตรวจสอบคุณภาพโดยรวมของการจัดการศึกษาตามหลักสูตรในทุกระดับ และสถานศึกษาต้องใช้สำหรับการประเมินตนเองเพื่อจัดทำรายงานประจำปีตามบทบัญญัติในพระราชบัญญัติการศึกษา นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางในการกำหนดแนวปฏิบัติในการส่งเสริมกำกับ ติดตาม ดูแล และปรับปรุงคุณภาพ เพื่อให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด 3.2 มีตัวชี้วัดชั้นปีเป็นเป้าหมายระบุสิ่งที่นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้นซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้ มีความเฉพาะเจาะจง และมีความเป็นรูปธรรม นำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอน และเป็นเกณฑ์สำคัญสำหรับการวัดประเมินผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน ตรวจสอบพัฒนาการผู้เรียน ความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์ และเป็นหลักในการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์จากการศึกษา ในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย

3.3 มีความเป็นสากล ความเป็นสากลของหลักสูตรสถานศึกษา คือ มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาษาอังกฤษ การจัดการสิ่งแวดล้อมภูมิปัญญาท้องถิ่น มีคุณลักษณะที่เป็นในการอยู่ในสังคม ได้แก่ ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ การตรงเวลา การเสียสละ การเอื้อเฟื้อ โดยอยู่บนพื้นฐานของความพอดีระหว่างการเป็นผู้นำและผู้ตาม การทำงานเป็นทีม และการทำงานตามลำพัง การแข่งขัน การรู้จักพอ และการร่วมมือกันเพื่อสังคม วิทยาการสมัยใหม่ และภูมิปัญญาท้องถิ่น การรับวัฒนธรรมต่างประเทศ และการอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย การฝึกฝนทักษะเฉพาะทางและการบูรณาการในลักษณะที่เป็นองค์รวม

4. มีความยืดหยุ่น หลากหลาย หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ พุทธศักราช 2567เป็นหลักสูตรที่สถานศึกษาจัดทำรายละเอียดต่าง ๆ ขึ้นเอง โดยยึดโครงสร้างหลักที่กำหนดไว้ใน หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) เป็นขอบข่ายในการจัดทำจึงทำให้หลักสูตรของสถานศึกษามีความยืดหยุ่น หลากหลาย สอดคล้องกับสภาพปัญหา และความต้องการของท้องถิ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเหมาะสมกับตัวผู้เรียน

 5. การวัดและประเมินผลเน้นหลักการพื้นฐานสองประการ คือ การประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนและเพื่อตัดสินผลการเรียน โดยผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาและประเมินตามตัวชี้วัดเพื่อผู้เรียน เป้าหมายหลัก ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุกระดับ ระดับชั้นเรียนระดับสถานศึกษา ระดับท้องถิ่น ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน และใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลและสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการความก้าวหน้า และความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียน ตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนการพัฒนาและเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภา

**วิสัยทัศน์**

 หลักสูตรโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ เป็นหลักสูตรสถานศึกษาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศ ด้วยการบริหารจัดการศึกษาแบบมีส่วนร่วม

**หลักการ**

 หลักสูตรโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและมีคุณภาพ

3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

4. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลา และการจัดการเรียนรู้

5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

6. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุม ทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

**จุดหมาย**

 หลักสูตรโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2. มีความรู้ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย

4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทย พลเมืองอาเซียนและพลเมืองโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะมุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

**สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

 ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

 **สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

 หลักสูตรโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

**1. ความสามารถในการสื่อสาร** เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจน การเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

**2. ความสามารถในการคิด** เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

**3. ความสามารถในการแก้ปัญหา** เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

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

**5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี** เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

**คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

 หลักสูตรโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์

2. ซื่อสัตย์สุจริต

3. มีวินัย

4. ใฝ่เรียนรู้

5. อยู่อย่างพอเพียง

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

7. รักความเป็นไทย

8. มีจิตสาธารณะ

**โครงสร้างเวลาเรียน**

 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดกรอบโครงสร้างเวลาเรียน ดังนี้

|  |  |
| --- | --- |
| **กลุ่มสาระการเรียนรู้/ กิจกรรม** | **เวลาเรียน** |
| **ระดับประถมศึกษา** | **ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น** | **ระดับมัธยมศึกษา ตอนปลาย** |
| **ป. 1** | **ป. 2** | **ป. 3** | **ป. 4** | **ป. 5** | **ป. 6** | **ม. 1** | **ม. 2** | **ม. 3** | **ม. 4 – 6** |
| **⦁ กลุ่มสาระการเรียนรู้** |  |
|  ภาษาไทย | 200 | 200 | 200 | 160 | 160 | 160 | 120(3 นก.) | 120(3 นก.) | 120(3 นก.) | 240(6 นก.) |
|  คณิตศาสตร์ | 200 | 200 | 200 | 160 | 160 | 160 | 120(3 นก.) | 120(3 นก.) | 120(3 นก.) | 240(6 นก.) |
|  วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 120(3 นก.) | 120(3 นก.) | 120(3 นก.) | 240(6 นก.) |
|  สังคมศึกษา ศาสนา  และวัฒนธรรม | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 120(3 นก.) | 120(3 นก.) | 120(3 นก.) | 240(6 นก.) |
|  ประวัติศาสตร์ | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40(1 นก.) | 40(1 นก.) | 40(1 นก.) | 80(2 นก.) |
|  สุขศึกษาและพลศึกษา | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80(2นก.) | 80(2 นก.) | 80(2 นก.) | 120(3นก.) |
|  ศิลปะ | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80(2นก.) | 80(2 นก.) | 80(2 นก.) | 120(3 นก.) |
|  การงานอาชีพ | 40 | 40 | 40 | 80 | 80 | 80 | 80(2นก.) | 80(2 นก.) | 80(2 นก.) | 120(3 นก.) |
|  ภาษาต่างประเทศ | 40 | 40 | 40 | 80 | 80 | 80 | 120(3 นก.) | 120(3 นก.) | 120(3 นก.) | 240(6 นก.) |
| **รวมเวลาเรียน (พื้นฐาน)** | **840** | **840** | **840** | **840** | **840** | **840** | **880**(22 นก.) | **880**(22 นก.) | **880**(22 นก.) | **1,640****(41 นก.)** |
| ⦁ **กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน** | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 360 |
| ⦁**รายวิชา / กิจกรรม**ที่**สถานศึกษาจัดเพิ่มเติม ตามความพร้อมและจุดเน้น**  | ปีละไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมง | ปีละไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง | ไม่น้อยกว่า 1,600ชั่วโมง |
| **รวมเวลาเรียนทั้งหมด** | **ไม่น้อยกว่า 1,000 ชั่วโมง/ปี** | **ไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง****/ปี** | **รวม 3 ปี****ไม่น้อยกว่า** **3,600 ชั่วโมง** |

**โครงสร้างเวลาเรียน ระดับประถมศึกษา**

โรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสตูล อำเภอ มะนัง จังหวัด สตูล

|  |  |
| --- | --- |
| **กลุ่มสาระการเรียนรู้/ กิจกรรม** | **เวลาเรียน** |
| **ระดับประถมศึกษา** |
| **ป. 1** | **ป. 2** | **ป. 3** | **ป. 4** | **ป. 5** | **ป. 6** |
| **⦁ *กลุ่มสาระการเรียนรู้*** | **840** | **840** | **840** | **840** | **840** | **840** |
| **ภาษาไทย** | **200** | **200** | **200** | **160** | **160** | **160** |
| **คณิตศาสตร์** | **200** | **200** | **200** | **160** | **160** | **160** |
| **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** | **80** | **80** | **80** | **120** | **120** | **120** |
| **สังคมศึกษา ศาสนา** **และวัฒนธรรม** | **80** | **80** | **80** | **120** | **120** | **120** |
| * ประวัติศาสตร์/ประวัติศาสตร์ท้องถิ่น
 | (40) | (40) | (40) | (40) | (40) | (40) |
| * ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรมศึกษา
 |  |  |  |  |  |  |
| * หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม การป้องกันการทุจริตและ การดำเนินชีวิตในสังคม
 | (40) | (40) |  (40) | (80)  | (80) | (80) |
| * เศรษฐศาสตร์
 |  |  |  |  |  |  |
| * ภูมิศาสตร์
 |
| **สุขศึกษาและพลศึกษา** | **40** | **40** | **40** | **80** | **80** | **80** |
| **ศิลปะ** | **40** | **40** | **40** | **80** | **80** | **80** |
| **การงานอาชีพ** | **40** | **40** | **40** | **40** | **40** | **40** |
| **ภาษาต่างประเทศ** | **160** | **160** | **160** | **80** | **80** | **80** |
| **รายวิชาเพิ่มเติม**⦁ พระพุทธศาสนา⦁ การป้องกันการทุจริต⦁ หน้าที่พลเมือง⦁ **มุ่งสู่ความเป็นเลิศ** - **ด้านวิชาการ** **- ด้านศิลปะ** **- ด้านดนตรี** **- ด้านกีฬา**⦁ **โครงงานฐานวิจัย**⦁ **คอมพิวเตอร์เพิ่มเติม** | **1๒0** | **1๒0** | **1๒0** | **2๐0** | **2๐0** | **2๐0** |
| **0** | **0** | **0** | **40** | **40** | **40** |
| **จัดการเรียนโดยการบูรณาการเข้ากับกิจกรรมโรงเรียน** |
| **จัดการเรียน****โดยการบูรณาการเข้ากับกิจกรรมโรงเรียน** |
| **40** | **40** | **40** | **40** | **40** | **40** |
| **40** | **40** | **40** | **40** | **40** | **40** |
|  |  |  |  |  |  |
| **๘0** | **๘0** | **๘0** | **๘0** | **๘0** | **๘0** |
| **0** | **0** | **0** | **40** | **40** | **40** |
| ⦁ **กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน** | **120** | **120** | **120** | **120** | **120** | **120** |
| * กิจกรรมแนะแนว
 |  |  |  |  |  |  |
| * กิจกรรมนักเรียน
 | **120** | **120** | **120** | **120** | **120** | **120** |
| - ลูกเสือ – เนตรนารี |
| - ชุมนุม |
| * กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์
 | มีเวลาเรียน 60 ชั่วโมงใน 6 ปี |
| **รวมเวลาทั้งหมด** |  **1,080 ชั่วโมง/ปี** |  **1,200 ชั่วโมง/ปี** |

**โครงสร้างหลักสูตรชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**

|  |  |
| --- | --- |
| **รายวิชา/กิจกรรม** | **เวลาเรียน(ชม./ปี)** |
| **รายวิชาพื้นฐาน** | **840** |
| ท13101 ภาษาไทย | **200** |
| ค13101 คณิตศาสตร์ | **200** |
| ว13101 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | **80** |
| ส13101 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม | **40** |
| ส13102 ประวัติศาสตร์ | **40** |
| พ13101 สุขศึกษาและพลศึกษา | **40** |
| ศ13101 ศิลปะ | **40** |
| ง13101 การงานอาชีพ  | **40** |
| อ13101 ภาษาอังกฤษ | **160** |
| **รายวิชาเพิ่มเติม** | **120** |
| ส13201 โครงงานฐานวิจัย ๓ | **80** |
| ท13201 การอ่าน 3 | **๔0** |
| **กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน** | **120** |
| ⦁ **กิจกรรมแนะแนว** | **40** |
| ⦁ **กิจกรรมนักเรียน** |  |
|  ลูกเสือ/เนตรนารี | **40** |
| ชมรม/ชุมนุม | **40** |
| ⦁ **กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์บูรณาการในกิจกรรมนักเรียน ปีละ 10 ชั่วโมง** |
| **รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น** | **1,080** |

**กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

**เรียนรู้อะไรในคณิตศาสตร์**

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้จัดเป็น 4 สาระ ได้แก่ จำนวนและพีชคณิต การวัดและเรขาคณิต สถิติและความน่าจะเป็น และแคลคูลัส

จำนวนและพีชคณิต เรียนรู้เกี่ยวกับระบบจำนวนจริงสมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริง อัตราส่วน ร้อยละ การประมาณค่า การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน การใช้จำนวนในชีวิตจริง แบบรูป ความสัมพันธ์ฟังก์ชัน เซตตรรกศาสตร์ นิพจน์เอกนาม พหุนาม สมการ ระบบสมการ อสมการ กราฟ ดอกเบี้ย และมูลค่าของเงินเมทริกซ์ จำนวนเชิงซ้อน ลำดับและอนุกรม และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนและพีชคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

การวัดและเรขาคณิต เรียนรู้เกี่ยวกับความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตรและความจุ เงินและเวลา หน่วยวัดระบบต่าง ๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด อัตราส่วนตรีโกณมิติรูปเรขาคณิตและสมบัติของรูปเรขาคณิต การนึกภาพ แบบจำลองทางเรขาคณิต ทฤษฎีบททางเรขาคณิต การแปลงทางเรขาคณิตในเรื่อง การเลื่อนขนาน การสะท้อน การหมุน เรขาคณิตวิเคราะห์ เวกเตอร์ในสามมิติและการนำความรู้เกี่ยวกับการวัดและเรขาคณิตไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

สถิติและความน่าจะเป็น เรียนรู้เกี่ยวกับการตั้งคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การคำนวณค่าสถิติ การนำเสนอและแปลผลสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ หลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น การแจกแจงของ ตัวแปรสุ่ม การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติ และความน่าจะเป็นในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และช่วยในการตัดสินใจ

แคลคูลัส เรียนรู้เกี่ยวกับลิมิต และความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และการนำความรู้เกี่ยวกับแคลคูลัสไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

|  |
| --- |
| **สาระและมาตรฐานการเรียนรู้** |
| **สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต**มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้หมายเหตุ: มาตรฐาน ค 1.3 สำหรับผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 6 |
| **สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต**มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตและทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้มาตรฐาน ค 2.3 เข้าใจเรขาคณิตวิเคราะห์ และนำไปใช้มาตรฐาน ค 2.4 เข้าใจเวกเตอร์ การดำเนินการของเวกเตอร์ และนำไปใช้หมายเหตุ: 1. มาตรฐาน ค 2.1 และ ค 2.2 สำหรับผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2. มาตรฐาน ค 2.3 และ ค 2.4 สำหรับผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 ที่เน้นวิทยาศาสตร์ |
| **สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น**มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหามาตรฐาน ค 3.2 เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้หมายเหตุ: มาตรฐาน ค 3.2 สำหรับผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 6 |

**ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์**

ทักษะและกระบวนการทำงานคณิตศาสตร์เป็นความสามารถที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะและกระบวนการทำงานคณิตศาสตร์ในที่นี้ เน้นที่ทักษะและกระบวนการทำงานคณิตศาสตร์ที่จำเป็น และต้องการพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ได้แก่ ความสามารถต่อไปนี้

1. การแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหาและเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้อง

2. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เป็นความสามารถในการใช้รูป ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย สรุปผล และนำเสนอได้อย่างถูกต้องชัดเจน

3. การเชื่อมโยง เป็นความสามารถในการใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้อหาต่าง ๆ หรือศาสตร์อื่น ๆ และนำไปใช้ในชีวิตจริง

4. การให้เหตุผล เป็นความสามารถในการให้เหตุผล รับฟังและให้เหตุผลสนับสนุน หรือโต้แย้ง เพื่อนำไปสู่การสรุป โดยมีข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์รองรับ

5. การคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถในการขยายแนวคิดที่มีอยู่เดิม หรือสร้างแนวคิดใหม่ เพื่อปรับปรุง พัฒนาองค์ความรู้

**คุณภาพผู้เรียน**

**จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**

* อ่าน เขียนตัวเลข ตัวหนังสือแสดงจำนวนนับไม่เกิน 100,000 และ 0 มีความรู้สึกเชิงจำนวน มีทักษะการบวก การลบ การคูณ การหาร และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
* มีความรู้สึกเชิงจำนวนเกี่ยวกับเศษส่วนที่ไม่เกิน 1 มีทักษะการบวก การลบ เศษส่วนที่ตัวส่วนเท่ากัน และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
* คาดคะเนและวัดความยาว น้าหนัก ปริมาตร ความจุ เลือกใช้เครื่องมือและหน่วยที่เหมาะสม บอกเวลา บอกจำนวนเงิน และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
* จำแนกและบอกลักษณะของรูปหลายเหลี่ยม วงกลม วงรี ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกลม ทรงกระบอกและกรวย เขียนรูปหลายเหลี่ยม วงกลมและวงรีโดยใช้แบบของรูป ระบุรูปเรขาคณิตที่มี แกนสมมาตรและจำนวนแกนสมมาตร และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
* อ่านและเขียนแผนภูมิรูปภาพ ตารางทางเดียว และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

 **จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

* อ่าน เขียนตัวเลข ตัวหนังสือแสดงจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยมไม่เกิน 3 ตำแหน่ง อัตราส่วน และร้อยละ มีความรู้สึกเชิงจำนวน มีทักษะการบวก การลบ การคูณ การหาร ประมาณผลลัพธ์ และนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
* อธิบายลักษณะและสมบัติของรูปเรขาคณิต หาความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปเรขาคณิต สร้างรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยมและวงกลม หาปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก และนำไปใช้ในสถานการณ์ ต่าง ๆ
* นำเสนอข้อมูลในรูปแผนภูมิแท่ง ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิแท่ง แผนภูมิรูปวงกลม ตารางสองทาง และกราฟเส้นในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และตัดสินใจ

**โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา**

**ระดับประถมศึกษา**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1**

วิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 11101 5 ชั่วโมง/สัปดาห์ 200 ชั่วโมง/ปี

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2**

วิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 12101 5 ชั่วโมง/สัปดาห์ 200 ชั่วโมง/ปี

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**

วิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 13101 5 ชั่วโมง/สัปดาห์ 200 ชั่วโมง/ปี

**มาตรฐานการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

|  |
| --- |
| **สาระและมาตรฐานการเรียนรู้** |
| **สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต**มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้ |
| **สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต**มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตและทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้ |
| **สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น**มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา |
|  |

 **สาระและกิจกรรมเพิ่มเติมตามจุดเน้นและบริบทของสถานศึกษา**

 - สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

 - ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

 - การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

**สรุปตัวชี้วัดระหว่างทางและตัวชี้วัดปลายทาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชั้น** | **ตัวชี้วัดทั้งหมด** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง** | **ตัวชี้วัดปลายทาง** | **หมายเหตุ** |
| ป.๓ | 28 | 15 | 13 |  |

 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **กลุ่มที่** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง** | **ตัวชี้วัดปลายทาง** |
| **มาตรฐาน ค 1.1** เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้ |
| 1 | ค 1.1 ป.3/1 อ่านและเขียน ตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยและตัวหนังสือ แสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ | ค 1.1 ป.3/2 เปรียบเทียบและ เรียงลำดับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ จากสถานการณ์ต่าง ๆ ค 1.1 ป.3/9 แสดงวิธีหาคำตอบ ของโจทย์ปัญหา 2 ขั้นตอนของ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐และ ๐ |
| ค 1.1 ป.3/5 หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ |
| ค 1.1 ป.3/6 หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ แสดงการคูณของจำนวน ๑ หลักกับจำนวนไม่เกิน ๔ หลัก และจำนวน ๒ หลักกับจำนวน ๒ หลัก |
| ค 1.1 ป.3/7 หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการหารที่ตัวตั้งไม่เกิน ๔ หลัก ตัวหาร ๑ หลัก |
| ค 1.1 ป.3/8 หาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคนของ จำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ |
| 2 | ค 1.1 ป.3/3 บอก อ่าน และเขียนเศษส่วนแสดงปริมาณสิ่งต่าง ๆ และแสดงสิ่งต่าง ๆตามเศษส่วนที่กำหนด | ค 1.1 ป.3/4 เปรียบเทียบ เศษส่วนที่ตัวเศษเท่ากันโดยที่ ตัวเศษน้อยกว่าหรือเท่ากับตัวส่วน ค 1.1 ป.3/11 แสดงวิธีหาคำตอบ ของโจทย์ปัญหาการบวกเศษส่วน ที่มีตัวส่วนเท่ากันและผลบวกไม่เกิน ๑ และโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน |
| ค 1.1 ป.3/10 หาผลบวกของเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันและ ผลบวกไม่เกิน ๑ และหาผลลบของเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน |
| 3 | **-** | ค 1.2 ป.3/1 ระบุจำนวนที่หายไป ในแบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่า ๆ กัน |

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **กลุ่มที่** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง** | **ตัวชี้วัดปลายทาง** |
| **มาตรฐาน ค 2.1** เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้ |
| 4 | - | ค 2.1 ป.3/1 แสดงวธิ ีหาคำตอบ ของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน |
| 5 | - | ค 2.1 ป.3/2 แสดงวิธีหาคำตอบ ของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา และระยะเวลา |
| 6 | ค 2.1 ป.3/3 เลือกใช้เครื่องวัดความยาวที่เหมาะสมวัดและ บอกความยาวของสิ่งต่าง ๆ เป็นเซนติเมตรและมิลลิเมตรเมตรและเซนติเมตร | ค 2.1 ป.3/6 แสดงวธิ ีหาคำตอบ ของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาว ที่มีหน่วยเป็นเซนติเมตรและ มิลลิเมตร เมตรและเซนติเมตรและ มิลลิเมตร เมตรและเซนติเมตร |
| ค 2.1 ป.3/4 คาดคะเนความยาวเป็นเมตรและเป็นเซนติเมตร |
| ค 2.1 ป.3/5 เปรียบเทียบความยาวระหว่างเซนติเมตรกับ มิลลิเมตร เมตรกับเซนติเมตร กิโลเมตรกับเมตร จากสถานการณ์ต่าง ๆ |
| 7 | ค 2.1 ป.3/7 เลือกใช้เครื่องชั่งที่เหมาะะสม วัดและบอก น้ำหนักเป็นกิโลกรัมและขีด กิโลกรัมและกรัม | ค 2.1 ป.3/10 แสดงวิธีหาคำตอบ ของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนักที่ มีหน่วยเป็นกิโลกรัมกับกรัม เมตริกตันกับกิโลกรัม |
| ค 2.1 ป.3/8 คาดคะเนน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและเป็นขีด |
| ค 2.1 ป.3/9 เปรียบเทียบน้ำหนักระหว่างกิโลกรัมกับกรัมเมตริกตันกับกิโลกรัม จากสถานการณ์ต่าง ๆ |
| 8 | ค 2.1 ป.3/11 เลือกใช้เครื่องตวงที่เหมาะะสม วัดและ เปรียบเทียบปริมาตร ความจุเป็นลิตรและมิลลิลิตร | ค 2.1 ป.3/13 แสดงวิธีหาคำตอบ ของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตร และความจุที่มีหน่วยเป็นลิตรและมิลลิลิตร |
| ค 2.1 ป.3/12 คาดคะเนปริมาตรและความจุเป็นลิตร |
| **มาตรฐาน ค 2.2** เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตและทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้ |
| 9 | **-** | ค 2.2 ป.3/1 ระบุรูปเรขาคณิต สองมิติที่มีแกนสมมาตรและจำนวน แกนสมมาตร |

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **กลุ่มที่** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง** | **ตัวชี้วัดปลายทาง** |
| **มาตรฐาน ค 3.1** เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา |
| 10 | - | ค 3.1 ป.3/1 เขียนแผนภูมิ รูปภาพ และใช้ข้อมูลจากแผนภูมิ รูปภาพในการหาคำตอบของโจทย์ ปัญหาค 3.1 ป.3/2 เขียนตารางทางเดียว จากข้อมูลที่เป็นจำนวนนับ และใช้ ข้อมูลจากตารางทางเดียว ในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา |

รวม 28 ตัวชี้วัด 15 ตัวชี้วัดระหว่างทาง 13 ตัวชี้วัดปลายทาง

**ตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดปลายทาง ตัวชี้วัดระหว่างทาง**

**กับสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระและกิจกรรมเพิ่มเติม ตามจุดเน้นและบริบทของสถานศึกษา**

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **กลุ่มที่** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง** | **ตัวชี้วัดปลายทาง** |  **สาระการเรียนรู้แกนกลาง** | **สาระและกิจกรรมเพิ่มเติมตามจุดเน้นและบริบท****ของสถานศึกษา** |
| **มาตรฐาน ค 1.1** เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการ ดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้ |
| 1 | ค 1.1 ป.3/1 อ่านและเขียน ตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทยและตัวหนังสือแสดงจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ | ค 1.1 ป.3/2 เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ จากสถานการณ์ต่าง ๆ ค 1.1 ป.3/9 แสดงวิธีหาคำตอบ ของโจทย์ปัญหา 2 ขั้นตอนของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐และ ๐ |  **จำนวนนับไม่เกิน 100,000 และ 0**- การอ่านการเขียนตัวเลข  ฮินดูอารบิกตัวเลขไทย  และตัวหนังสือแสดง จำนวน- หลักค่าของเลขโดด ในแต่ละหลักและ การเขียนตัวเลขแสดง  จำนวนในรูปกระจาย- การเปรียบเทียบและ เรียงลำดับจำนวน**การบวกการลบการคูณการหารจำนวนนับไม่เกิน 100,000 และ 0**- การบวกและการลบ- การคูณการหารยาวและการหารสั้น- การบวกลบคูณหารระคน- การแก้โจทย์ปัญหาและการสร้างโจทย์ปัญหาพร้อมทั้งหาคำตอบ | งานสวนพฤษศาสตร์โรงเรียน องค์ประกอบที่ 1 - การสำรวจพรรณไม้ ในพื้นที่ศึกษา (นับ และ  เปรียบเทียบ เรียงลำดับ จำนวนต้นไม้หรือจำนวน ชนิดในพื้นที่ศึกษา)องค์ประกอบที่ 5- การบูรณาการสู่การเรียน  การสอน (แสดงวิธีหาคำตอบของ โจทย์ปัญหา 2 ขั้นตอน ของจำนวนนับไม่เกิน  ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐) |
| ค 1.1 ป.3/5 หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและประโยค สัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ |
| ค 1.1 ป.3/6 หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการคูณของจำนวน ๑ หลักกับจำนวนไม่เกิน ๔ หลักและจำนวน ๒ หลักกับจำนวน ๒ หลัก |

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **กลุ่มที่** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง** | **ตัวชี้วัดปลายทาง** |  **สาระการเรียนรู้แกนกลาง** | **สาระและกิจกรรมเพิ่มเติมตามจุดเน้นและบริบท****ของสถานศึกษา** |
| **มาตรฐาน ค 1.1** เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้ |
| 1 | ค 1.1 ป.3/7 หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการหารที่ตัวตั้งไม่เกิน ๔ หลัก ตัวหาร ๑ หลัก |  |  |  |
| ค 1.1 ป.3/8 หาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ และ ๐ |
| 2 | ค 1.1 ป.3/3 บอก อ่านและเขียนเศษส่วนแสดงปริมาณสิ่งต่าง ๆ และแสดงสิ่งต่าง ๆ ตามเศษส่วนที่กำหนด | ค 1.1 ป.3/4 เปรียบเทียบเศษส่วนที่ตัวเศษเท่ากันโดยที่ตัวเศษน้อยกว่าหรือเท่ากับตัวส่วน ค 1.1 ป.3/11 แสดงวิธีหาคำตอบ ของโจทย์ปัญหาการบวกเศษส่วน ที่มีตัวส่วนเท่ากันและผลบวกไม่เกิน ๑ และโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน | **เศษส่วน**- เศษส่วนที่ตัวเศษน้อยกว่าหรือเท่ากับตัวส่วน- การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วน**การบวก การลบเศษส่วน**- การบวกและการลบเศษส่วน- การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วน |  |
|  | ค 1.1 ป.3/10 หาผลบวกของเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันและผลบวกไม่เกิน ๑ และหาผลลบของเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน |
| 3 | - | ค 1.2 ป.3/1 ระบุจำนวนที่หายไป ในแบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่า ๆ กัน | **แบบรูป**- แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่าๆ กัน |  |

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **กลุ่มที่** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง** | **ตัวชี้วัดปลายทาง** | **สาระการเรียนรู้แกนกลาง** | **สาระและกิจกรรมเพิ่มเติมตามจุดเน้นและบริบท** **ของสถานศึกษา** |
| **มาตรฐาน ค 2.1** เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้ |
| 4 | - | ค 2.1 ป.3/1 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน | **เงิน**- การบอกจำนวนเงินและ เขียนแสดงจำนวนเงิน แบบใช้จุด- การเปรียบเทียบจำนวน เงินและการแลกเงิน- การอ่านและเขียนบันทึก  รายรับรายจ่าย- การแก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับเงิน | การประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับเงินตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง |
| 5 | **-** | ค 2.1 ป.3/2 แสดงวิธีหาคำตอบ ของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา และระยะเวลา | **เวลา**- การบอกเวลาเป็นนาฬิกา และนาที- การเขียนบอกเวลาโดยใช้ มหัพภาค (.) หรือทวิภาค (:)  และการอ่าน- การบอกระยะเวลาเป็น ชั่วโมงและนาที- การเปรียบเทียบระยะเวลา โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่าง ชั่วโมงกับนาที- การอ่านและการเขียน บันทึกกิจกรรมที่ระบุเวลา- การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลาและระยะเวลา |  |

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **กลุ่มที่** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง** | **ตัวชี้วัดปลายทาง** | **สาระการเรียนรู้แกนกลาง** | **สาระและกิจกรรมเพิ่มเติม****ตามจุดเน้นและบริบท****ของสถานศึกษา** |
| **มาตรฐาน ค 2.1** เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้ |
| 6 | ค 2.1 ป.3/3 เลือกใช้เครื่องวัดความยาวที่เหมาะสมวัดและ บอกความยาวของสิ่งต่าง ๆ เป็นเซนติเมตรและมิลลิเมตรเมตรและเซนติเมตร | ค 2.1 ป.3/6 แสดงวิธีหาคำตอบ ของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวที่มีหน่วยเป็นเซนติเมตรและ มิลลิเมตร เมตรและเซนติเมตร และมิลลิเมตร เมตรและเซนติเมตร | **ความยาว**- การวัดความยาวเป็น เซนติเมตรและมิลลิเมตร  เมตรและเซนติเมตร กิโลเมตรและเมตร- การเลือกเครื่องวัดความยาว ที่เหมาะสม- การคาดคะเนความยาว เป็นเมตรและเป็นเซนติเมตร- การเปรียบเทียบความยาว โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่าง หน่วยความยาว- การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ความยาว | งานสวนพฤษศาสตร์โรงเรียน องค์ประกอบที่ 1 - การวัดความสูงและ เปรียบเทียบความสูงโดยใช้ ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วย ความยาวของพืชแต่ละชนิด ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนองค์ประกอบที่ 5- การบูรณาการสู่การเรียนการสอน (แสดงวิธีหาคำตอบของ  โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ความยาวที่มีหน่วย เป็นเซนติเมตรและ  มิลลิเมตร  เมตรและเซนติเมตรและ มิลลิเมตร  เมตรและเซนติเมตร |
| ค 2.1 ป.3/4 คาดคะเนความยาวเป็นเมตรและเป็นเซนติเมตร |
| ค 2.1 ป.3/5 เปรียบเทียบความยาวระหว่างเซนติเมตรกับ มิลลิเมตร เมตรกับเซนติเมตร กิโลเมตรกับเมตร จากสถานการณ์ต่าง ๆ |

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **กลุ่มที่** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง** | **ตัวชี้วัดปลายทาง** | **สาระการเรียนรู้แกนกลาง** | **สาระและกิจกรรมเพิ่มเติมตามจุดเน้นและบริบท** **ของสถานศึกษา** |
| **มาตรฐาน ค 2.1** เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้ |
| 7 | ค 2.1 ป.3/7 เลือกใช้เครื่องชั่งที่เหมาะะสม วัดและบอกน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและขีด กิโลกรัมและกรัม | ค 2.1 ป.3/10 แสดงวิธีหาคำตอบ ของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัมกับกรัม เมตริกตันกับกิโลกรัม | **น้ำหนัก**- การเลือกเครื่องชั่ง ที่เหมาะสม- การคาดคะเนน้ำหนักเป็น กิโลกรัมและเป็นขีด- การเปรียบเทียบน้ำหนัก โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่าง กิโลกรัมกับกรัม เมตริกตัน กับกิโลกรัม- การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ น้ำหนัก |  |
| ค 2.1 ป.3/8 คาดคะเนน้ำหนักเป็นกิโลกรัมและเป็นขีด |
| ค 2.1 ป.3/9 เปรียบเทียบน้ำหนักระหว่างกิโลกรัมกับกรัม เมตริกตันกับกิโลกรัม จากสถานการณ์ต่าง ๆ |
| 8 |  ค 2.1 ป.3/11 เลือกใช้เครื่องตวง ที่เหมาะะสม วัดและ  เปรียบเทียบปริมาตร  ความจุเป็นลิตรและมิลลิลิตร | ค 2.1 ป.3/13 แสดงวิธีหาคำตอบ ของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรและความจุที่มีหน่วยเป็นลิตรและมิลลิลิตร | **ปริมาตรและความจุ**- การวัดปริมาตรและความจุ เป็นลิตรและมิลลิลิตร- การเลือกเครื่องตวงที่  เหมาะสม- การคาดคะเนปริมาตร และความจุเป็นลิตร- การเปรียบเทียบปริมาตร และความจุโดยใช้ ความสัมพันธ์ระหว่างลิตรกับ  มิลลิลิตร ช้อนชา ช้อนโต๊ะ  ถ้วยตวงกับมิลลิลิตร- การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ปริมาตรและความจุที่มีหน่วย เป็นลิตรและมิลลิลิตร |  |
| ค 2.1 ป.3/12 คาดคะเนปริมาตรและความจุเป็นลิตร |

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **กลุ่มที่** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง** | **ตัวชี้วัดปลายทาง** | **สาระการเรียนรู้แกนกลาง** | **สาระและกิจกรรมเพิ่มเติมตามจุดเน้นและบริบท** **ของสถานศึกษา** |
|

|  |
| --- |
| **มาตรฐาน ค 2.2** เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตและทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้ |
| 9 | **-** | ค 2.2 ป.3/1 ระบุรูปเรขาคณิต สองมิติที่มีแกนสมมาตรและจำนวนแกนสมมาตร | **รูปเรขาคณิตสองมิติ**- รูปที่มีแกนสมมาตร |  |

 |

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **กลุ่มที่** | **ตัวชี้วัดระหว่างทาง** | **ตัวชี้วัดปลายทาง** | **สาระการเรียนรู้แกนกลาง** | **สาระและกิจกรรมเพิ่มเติมตามจุดเน้นและบริบท** **ของสถานศึกษา** |
| **มาตรฐาน ค 3.1** เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา |
| 10 | - | ค 3.1 ป.3/1 เขียนแผนภูมิ รูปภาพ และใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาค 3.1 ป.3/2 เขียนตารางทางเดียว จากข้อมูลที่เป็นจำนวนนับและใช้ข้อมูลจากตารางทางเดียวในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา | **การเก็บรวบรวมข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล**- การเก็บรวบรวมข้อมูลและ จำแนกข้อมูล- การอ่านและการเขียน แผนภูมิรูปภาพ- การอ่านและการเขียน ตารางทางเดียว  (one-way table) | สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนองค์ประกอบที่ 5- การบูรณาการสู่การเรียน การสอน (การนำเสนอและใช้ข้อมูล จากจำนวนพืชในสวน พฤกษศาสตร์ของ โรงเรียน)- โครงงานคณิตศาสตร์ ตามความสนใจ- โครงงานสำรวจจำนวน พืชในสวนพฤษศาสตร์ โรงเรียน) |

รวม 28 ตัวชี้วัด 15 ตัวชี้วัดระหว่างทาง 13 ตัวชี้วัดปลายทาง

**คำอธิบายรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

**รหัสวิชา ค13101 คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เวลา 5 ชั่วโมง / สัปดาห์ เวลา 200 ชั่วโมง / ปี**

..................................................................................................................................................................................

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาในสาระต่อไปนี้ จำนวนนับไม่เกิน 100,000 การอ่านและการเขียนตัวเลขฮินดูอารบิกตัวเลขไทยและตัวหนังสือแสดงจำนวน หลัก ค่าของเลขโดดในแต่ละหลักและการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย **การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนต้นไม้แต่ละชนิด ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน** แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่าๆกัน การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 100,000 การบวกและการลบ การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบ การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบและการสร้างโจทย์ปัญหาพร้อมทั้งหาคำตอบ เวลา การบอกเวลาเป็นนาฬิกาและนาที การเขียนบอกเวลาโดยใช้มหัพภาค (.) หรือทวิภาค (:) และการอ่าน การบอกระยะเวลาเป็นชั่วโมงและนาที การเปรียบเทียบระยะเวลาโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างชั่วโมงกับนาที การอ่านและการเขียนบันทึกกิจกรรมที่ระบุเวลา การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลาและระยะเวลา รูปเรขาคณิตสองมิติ รูปที่มีแกนสมมาตร การประยุกต์ใช้รูปที่มีแกนสมมาตร แผนภูมิรูปภาพและตารางทางเดียว การเก็บรวบรวมข้อมูลและจำแนกข้อมูล การอ่านและการเขียนแผนภูมิรูปภาพ การอ่านและการเขียนตารางทางเดียว (one-way table) **โดยการนำเสนอและใช้ข้อมูลจากจำนวนพืชในสวนพฤกษศาสตร์ของโรงเรียน** เศษส่วน การอ่านและการเขียนเศษส่วนที่ตัวเศษน้อยกว่าหรือเท่ากับตัวส่วน การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วน ที่มีตัวเศษเท่ากัน การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน โจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน การคูณ การคูณจำนวน 1 หลักกับจำนวนไม่เกิน 4 หลัก การคูณจำนวน 2 หลักกับจำนวน 2 หลัก การพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวนเกี่ยวกับการคูณ การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคการคูณ โจทย์ปัญหาการคูณและการสร้างโจทย์ปัญหาการคูณ การหาร การหารที่ตัวตั้งไม่เกิน 4 หลัก ตัวหาร 1 หลัก โดยการหารยาว การหารที่ตัวตั้งไม่เกิน 4 หลัก ตัวหาร 1 หลักโดยการหารสั้น การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคการหาร โจทย์ปัญหาการหารและการสร้างโจทย์ปัญหาการหาร การวัดความยาว การวัดความยาวเป็นเซนติเมตรและมิลลิเมตร เมตรและเซนติเมตร กิโลเมตรและเมตร การเลือกเครื่องวัดความยาวที่เหมาะสม การคาดคะเนความยาวเป็นเมตรและเป็นเซนติเมตร การเปรียบเทียบความยาวโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความยาว **การวัดความสูงและเปรียบเทียบความสูงโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความยาวของพืชแต่ละชนิดในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน** การวัดน้ำหนัก การเลือกเครื่องชั่งที่เหมาะสม การคาดคะเนน้ำหนัก เป็นกิโลกรัมและเป็นขีด การเปรียบเทียบน้ำหนักโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างกิโลกรัมกับกรัม เมตริกตัน กับกิโลกรัม การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนัก การวัดปริมาตร การวัดปริมาตรและความจุเป็นลิตรและมิลลิลิตร การเลือก เครื่องตวงที่เหมาะสม การคาดคะเนปริมาตรและความจุเป็นลิตร ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยปริมาตร การเปรียบเทียบปริมาตรและความจุ การบวกและการลบเกี่ยวกับปริมาตรและความจุ การคูณและการหารเกี่ยวกับปริมาตรและความจุ การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรและความจุ เงินและการบันทึกรายรับรายจ่าย การบอกจำนวนเงินและเขียนแสดงจำนวนเงินแบบใช้จุด การเปรียบเทียบจำนวนเงิน การแลกเงิน การบวกและการลบจำนวนเงิน การคูณและการหารจำนวนเงิน การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงินการอ่านและเขียนบันทึกรายรับรายจ่าย **การประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับเงินตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง** การบวก ลบ คูณ หารระคน การหาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคน โจทย์ปัญหา 2 ขั้นตอนและการสร้างโจทย์ปัญหา 2 ขั้นตอน

 การจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง **จัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบโครงงานคณิตศาสตร์ตามความสนใจ** **โครงงานสำรวจจำนวนพืชในสวนพฤษศาสตร์โรงเรียน** ทดลอง สรุป รายงานและนำเสนอ เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมาย ทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไป ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และเชื่อมั่นในตนเอง

**รหัสตัวชี้วัดระหว่างทาง 15 ตัวชี้วัด**

ค 1.1 ป.3/1, ป.3/3, ป.3/5, ป.3/6, ป.3/7, ป.3/8, ป.3/10

ค 2.1 ป.3/3, ป.3/4, ป.3/5, ป.3/7, ป.3/8, ป.3/9, ป.3/11, ป.3/12

**รหัสตัวชี้วัดปลายทาง 13 ตัวชี้วัด**

ค 1.1 ป.3/2, ป.3/4, ป.3/9, ป.3/11

ค 1.2 ป.3/1

ค 2.1 ป.3/1, ป.3/2, ป.3/6, ป.3/10, ป.3/13

ค 2.2 ป.3/1

ค 3.1 ป.3/1, ป.3/2

**รวมทั้งหมด 28 ตัวชี้วัด**

**โครงสร้างรายวิชา**

**รหัสวิชา ค13101 คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**

**เวลา 200 ชั่วโมง / ปี เวลา 5 ชั่วโมง / สัปดาห์**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยที่** | **ชื่อหน่วยการเรียนรู้** | **มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด** | **ความคิดรวบยอด** | **เวลา****(ชั่วโมง)** | **คะแนน** |
| 1 | จำนวนนับไม่เกิน100,000 | ตัวชี้วัดปลายทางค 1.1 ป.3/2ค 1.2 ป.3/1 | - การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับไม่เกิน100,000 จากสถานการณ์ต่างๆ - แบบรูปของจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่าๆ กัน | 18 | 15 |
| 2 | การบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 100,000 | ตัวชี้วัดปลายทางค 1.1 ป.3/9 | - แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวกและการลบ 2 ขั้นตอนของจำนวนนับไม่เกิน 100,000 และ 0 | 26 | 25 |
| 3 | เวลา | ตัวชี้วัดปลายทางค 2.1 ป.3/2 | - แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลาและระยะเวลา | 15 | 15  |
| 4 | รูปเรขาคณิตสองมิติ | ตัวชี้วัดปลายทางค 2.2 ป.3/1 | - ระบุรูปเรขาคณิตที่มีแกนสมมาตรและจำนวนแกนสมมาตร | 2 | 5 |
| 5 | แผนภูมิรูปภาพและตารางทางเดียว | ตัวชี้วัดปลายทางค 3.1 ป.3/1 ป.3/2 | - เขียนแผนภูมิรูปภาพและ ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา- เขียนตารางทางเดียวจากข้อมูลที่เป็นจำนวนนับ และใช้ข้อมูลจากตารางทางเดียว ในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา | 7 | 10 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยที่** | **ชื่อหน่วยการเรียนรู้** | **มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด** | **ความคิดรวบยอด** | **เวลา****(ชั่วโมง)** | **คะแนน** |
| 6 | เศษส่วน | ตัวชี้วัดปลายทางค 1.1 ป.3/4 ป.3/11 | - การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวเศษเท่ากันโดยที่ตัวเศษเท่ากับหรือน้อยกว่าตัวส่วน- แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันและผลบวกไม่เกิน 1 และโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน | 15 | 15 |
| 7 | การคูณ | ตัวชี้วัดปลายทางค 1.1 ป.3/9 | - แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการคูณ 2 ขั้นตอนของจำนวนนับ ไม่เกิน 100,000 และ 0 | 17 | 15 |
| รวมคะแนนระหว่างภาคเรียนที่ 1 | ๑๐๐ | 70 |
| รวมคะแนนปลายภาคเรียนที่ 1 |  | 30 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยที่** | **ชื่อหน่วยการเรียนรู้** | **มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด** | **ความคิดรวบยอด** | **เวลา****(ชั่วโมง)** | **คะแนน** |
| 8 | การหาร | ตัวชี้วัดปลายทางค 1.1 ป.3/9 | - แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการหาร2 ขั้นตอนของจำนวนนับ ไม่เกิน 100,000 และ 0 | 18 | 20 |
| 9 | การวัดความยาว | ตัวชี้วัดปลายทางค 2.1 ป.3/6 | - แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ความยาวที่มีหน่วยเป็นเซนติเมตรและมิลลิเมตร เมตรและเซนติเมตรและมิลลิเมตร เมตรและเซนติเมตร | 18 | 20 |
| 10 | การวัดน้ำหนัก | ตัวชี้วัดปลายทางค 2.1 ป.3/10 | - แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัมกับกรัม เมตริกตันกับกิโลกรัม | 15 | 20 |
| 11 | การวัดปริมาตร | ตัวชี้วัดปลายทางค 2.1 ป.3/13 | - แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรและความจุที่มีหน่วยเป็นลิตรและมิลลิลิตร | 15 | 20 |
| 12 | เงินและการบันทึกรายรับรายจ่าย | ตัวชี้วัดปลายทางค 2.1 ป.3/1 | - แสดงวิธีหาคำตอบ ของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน | 12 | 15 |
| 13 | การบวก ลบ คูณ หารระคน | ตัวชี้วัดระหว่างทางค 1.1 ป.3/8 | - การหาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับ ไม่เกิน 100,000 และ 0 | 12 | - |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยที่** | **ชื่อหน่วยการเรียนรู้** | **มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด** | **ความคิดรวบยอด** | **เวลา****(ชั่วโมง)** | **คะแนน** |
| 14 | โครงงานคณิตศาสตร์ | ตัวชี้วัดปลายทางค 1.1 ป.3/2 ป.3/9 ป.3/4 ป.3/11ค 1.2 ป.3/1ค 2.1 ป.3/1 ป.3/2 ป.3/6 ป.3/10 ป.3/13ค 2.2 ป.3/1ค 3.1 ป.3/1 ป.3/2 | - ความหมายของโครงงานคณิตศาสตร์- ทักษะในการทำงานขั้นตอน การทำโครงงานคณิตศาสตร์- การวางแผนการทำโครงงานคณิตศาสตร์- การเขียนเค้าโครงโครงงานคณิตศาสตร์- การทำโครงงานคณิตศาสตร์ ตามความสนใจ โดยมีขั้นตอน ของกระบวนการทางคณิตศาสตร์- การเขียนรายงานโครงงานคณิตศาสตร์และจัดทำเป็นเอกสารโครงงาน ที่สมบูรณ์- การเสนอผลงาน และแสดงผลงานโครงงานคณิตศาสตร์ต่อสาธารณชน- สิ่งที่ได้รับจากการทำโครงงานคณิตศาสตร์และการประยุกต์ใช้ ในชีวิตประจำวัน | 10 | 10 |
| รวมคะแนน ระหว่างภาคเรียนที่ 2 | ๑๐๐ | 70 |
| รวมคะแนน ปลายภาคเรียนที่ 2 |  | 30 |
| รวม 1+2 | ตัวชี้วัดปลายทาง(13) |  | 200 | 200 |
| คะแนนเฉลี่ย | 100 |

**การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องอยู่บนหลักการพื้นฐานสองประการคือ
การประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนและเพื่อตัดสินผลการเรียน ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนาและประเมินตามตัวชี้วัดเพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ สะท้อนสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนซึ่งเป็นเป้าหมายหลักในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุกระดับไม่ว่าจะเป็นระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนโดยใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลและสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการ ความก้าวหน้า และความสำเร็จทางการเรียน ของผู้เรียน ตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพ

 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับท้องถิ่น และระดับชาติ มีรายละเอียด ดังนี้

**1. การประเมินระดับชั้นเรียน** เป็นการวัดและประเมินผลที่อยู่ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ผู้สอนดำเนินการเป็นปกติและสม่ำเสมอ ในการจัดการเรียนการสอน ใช้เทคนิคการประเมินอย่างหลากหลาย เช่น การซักถาม การสังเกต การตรวจการบ้าน การประเมินโครงงาน การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน แฟ้มสะสมงาน การใช้แบบทดสอบ ฯลฯ โดยผู้สอนเป็นผู้ประเมินเองหรือเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน ผู้ปกครองร่วมประเมิน ในกรณีที่ไม่ผ่านตัวชี้วัดให้มีการสอนซ่อมเสริม

 การประเมินระดับชั้นเรียนเป็นการตรวจสอบว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการความก้าวหน้าในการเรียนรู้ อันเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือไม่ และมากน้อยเพียงใด มีสิ่งที่จะต้องได้รับการพัฒนาปรับปรุงและส่งเสริมในด้านใด นอกจากนี้ยังเป็นข้อมูลให้ผู้สอนใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนของตนด้วย ทั้งนี้โดยสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

**2. การประเมินระดับสถานศึกษา** เป็นการประเมินที่สถานศึกษาดำเนินการเพื่อตัดสินผล การเรียนของผู้เรียนเป็นรายปี/รายภาค ผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน นอกจากนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ว่าส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนตามเป้าหมายหรือไม่ ผู้เรียนมีจุดพัฒนาในด้านใด รวมทั้งสามารถนำผลการเรียนของผู้เรียนในสถานศึกษาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ระดับชาติ ผลการประเมินระดับสถานศึกษาจะเป็นข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการปรับปรุงนโยบาย หลักสูตร โครงการ หรือวิธีการจัดการเรียนการสอนตลอดจนเพื่อการจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา ตามแนวทาง การประกันคุณภาพการศึกษาและการรายงานผลการจัดการศึกษาต่อคณะกรรมการสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้ปกครองและชุมชน

 **3. การประเมินระดับท้องถิ่น** เป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับท้องถิ่นตามมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของท้องถิ่น ตามภาระความรับผิดชอบ สามารถดำเนินการโดยประเมินคุณภาพผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานที่จัดทำและดำเนินการโดยกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น หรือด้วยความร่วมมือกับหน่วยงานต้นสังกัด ในการดำเนินการจัดสอบ นอกจากนี้ยังได้จากการตรวจสอบทบทวนข้อมูลจากการประเมินระดับสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด

 **4. การประเมินระดับชาติ** เป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับชาติตามมาตรฐานในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เข้ารับการประเมิน ผลจากการประเมิน ใช้เป็นข้อมูลในการเทียบเคียงคุณภาพการศึกษาในระดับต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา ตลอดจนเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจในระดับนโยบายของประเทศ

 ข้อมูลการประเมินในระดับต่าง ๆ ข้างต้น เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษาในการตรวจสอบทบทวนพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ถือเป็นภาระความรับผิดชอบของสถานศึกษาที่จะต้องจัดระบบดูแลช่วยเหลือ ปรับปรุงแก้ไข ส่งเสริมสนับสนุนเพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพบนพื้นฐานความแตกต่างระหว่างบุคคลที่จำแนกตามสภาพปัญหาและความต้องการ ได้แก่ กลุ่มผู้เรียนทั่วไป กลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ กลุ่มผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ กลุ่มผู้เรียนที่มีปัญหาด้านวินัยและพฤติกรรม กลุ่มผู้เรียน ที่ปฏิเสธโรงเรียน กลุ่มผู้เรียนที่มีปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคม กลุ่มพิการทางร่างกายและสติปัญญา เป็นต้น ข้อมูลจากการประเมินจึงเป็นหัวใจของสถานศึกษาในการดำเนินการช่วยเหลือผู้เรียนได้ทันท่วงที เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาและประสบความสำเร็จในการเรียน

 สถานศึกษาในฐานะผู้รับผิดชอบจัดการศึกษา จัดทำระเบียบว่าด้วยการวัดและประเมินผลการเรียนของสถานศึกษาให้สอดคล้องและเป็นไปตามหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติที่เป็นข้อกำหนดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายถือปฏิบัติร่วมกัน

**เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียน**

**1. การให้ระดับและการรายงานผลการเรียน**

 **1.1 การให้ระดับผลการเรียน**

 **ระดับประถมศึกษา** ในการตัดสินเพื่อให้ระดับผลการเรียนรายวิชา สถานศึกษาสามารถ ให้ระดับผลการเรียนหรือระดับคุณภาพการปฏิบัติของผู้เรียน เป็นระบบตัวเลข ระบบตัวอักษร ระบบร้อยละ และระบบที่ใช้คำสำคัญสะท้อนมาตรฐาน

การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์นั้น ให้ระดับ ผลการประเมินเป็น ดีเยี่ยม ดี และผ่าน

การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน จะต้องพิจารณาทั้งเวลาการเข้าร่วมกิจกรรม การปฏิบัติกิจกรรมและผลงานของผู้เรียน ตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด และให้ผลการเข้าร่วมกิจกรรมเป็นผ่านและไม่ผ่าน

 **1.2 การรายงานผลการเรียน**

 การรายงานผลการเรียนเป็นการสื่อสารให้ผู้ปกครองและผู้เรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งสถานศึกษาต้องสรุปผลการประเมินและจัดทำเอกสารรายงานให้ผู้ปกครองทราบ เป็นระยะ ๆ หรืออย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง

การรายงานผลการเรียนสามารถรายงานเป็นระดับคุณภาพการปฏิบัติของผู้เรียนที่สะท้อนมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้

**2. เกณฑ์การจบการศึกษา**

 หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖ กำหนดเกณฑ์กลางสำหรับการจบการศึกษา ดังนี้

 **เกณฑ์การจบระดับประถมศึกษา**

 (1) ผู้เรียนเรียนรายวิชาพื้นฐานชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 เป็นเวลา 840 ชั่วโมง/ปีการศึกษา และรายวิชา/กิจกรรมเพิ่มเติมปีละไม่ต่ำกว่า 40 ชั่วโมง

 (2) ผู้เรียนต้องมีผลการประเมินรายวิชาพื้นฐาน ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับ 1 ขึ้นไป ทุกรายวิชาพื้นฐาน จึงถือว่าผ่านรายวิชาพื้นฐาน

 (3) ผู้เรียนมีผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนในระดับดีเยี่ยม/ดี/ผ่าน

 (4) ผู้เรียนมีผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในระดับดีเยี่ยม/ดี/ผ่าน

 (5) ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน โดยมีเวลาเข้าร่วมกิจกรรม 120 ชั่วโมงต่อปีการศึกษาและมีผลการประเมินผ่านทุกกิจกรรม

**แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตัวชี้วัดระหว่างทาง ตัวชี้วัดปลายทาง และเกณฑ์ การตัดสินผลการเรียน**

การจัดการเรียนการสอนและการวัดและประเมินผลของครูเกิดความยืดหยุ่น คล่องตัว และผู้เรียนได้เข้าถึงองค์ความรู้ใหม่ ๆ เพื่อการพัฒนาตนเองที่ตอบสนองกับการเปลี่ยนแปลง ของสังคมโลก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงกำหนดแนวทางการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ตัวชี้วัดระหว่างทาง ตัวชี้วัดปลายทาง และเกณฑ์การตัดสินผลการเรียน ดังนี้

๑. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตัวชี้วัดระหว่างทางและตัวชี้วัดปลายทางตัวชี้วัดระหว่างทาง และตัวชี้วัดปลายทางที่สถานศึกษานำไปใช้ในการกำหนดโครงสร้างรายวิชา การออกแบบการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาให้บรรลุคุณภาพตามตัวชี้วัดที่กำหนด สถานศึกษาสามารถดำเนินการได้ดังนี้

 ๑.๑ ตัวชี้วัดระหว่างทางเป็นตัวชี้วัดที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และเน้น การประเมิน ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่เป็นการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนเป็นหลัก (Formative Assessment) ผ่านมโนทัศน์ของการประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ( Assessment for learning) และการประเมินขณะเรียนรู้ (Assessment as learning) ด้วยวิธีการประเมินที่หลากหลายโดยเน้นการวัดและ ประเมินผลแบบไม่เป็นทางการ (Informal Assessment) เช่น การสังเกตพฤติกรรม การสอบปากเปล่า การพูดคุย การใช้คำถาม การเขียนสะท้อนการเรียนรู้ การประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน เป็นต้น การวัดและประเมินผลแบบไม่เป็นทางการ (Informal Assessment) เป็นการได้มาซึ่งข้อมูลผลการเรียนรู้ที่เน้น ผู้เรียนเป็นรายบุคคล จากแหล่งข้อมูลหลากหลายที่ผู้สอนเก็บรวบรวมตลอดเวลา วิเคราะห์ข้อมูล ศึกษาความพร้อมและพัฒนาการของผู้เรียน ปรับการเรียนการสอนให้เหมาะสม และแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ ของผู้เรียน ลักษณะของข้อมูลที่ได้นอกเหนือจากตัวเลขหรือข้อมูลเชิงปริมาณแล้ว อาจเป็นข้อมูลบรรยายลักษณะ พฤติกรรมที่ผู้สอนเฝ้าสังเกต หรือผลการเรียนรู้ในลักษณะคำอธิบายระดับพัฒนาการ จุดแข็ง จุดอ่อน หรือปัญหา ของผู้เรียนที่พบจากการสังเกต สัมภาษณ์ หรือวิธีการอื่น ๆ ข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาการเรียนรู้ ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ช่วยให้ผู้สอนเข้าใจพฤติกรรมของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และเป็นวิธีการที่ยืดหยุ่น ตามสถานการณ์และบริบทของครูผู้สอน

 ๑.๒ ตัวชี้วัดปลายทาง เป็นตัวชี้วัดที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นที่การประเมิน ผลลัพธ์สุดท้ายที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (Summative Assessment) ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เน้นการวัดและ ประเมินผล แบบเป็นทางการ (formal Assessment) เช่น การประเมินการปฏิบัติ การประเมินแฟ้มสะสมงาน การประเมินด้วยแบบทดสอบ การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน เป็นต้น การเก็บข้อมูลดังกล่าว ใช้ในการวัดและ ประเมินที่ได้ผลเป็นคะแนนและนำไปใช้ในการเปรียบเทียบ เช่น เปรียบเทียบระหว่าง ก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อดูพัฒนาการหรือใช้เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ เมื่อสิ้นสุดการสอนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้หรือรายวิชา วิธีการและเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลผลการเรียนรู้แบบเป็นทางการ (formal Assessment) เป็นตัวแทน ของระดับความสามารถของผู้เรียน เป็นข้อมูลที่ต้องได้มาจากวิธีการวัดที่เหมาะสมกับลักษณะข้อมูล เครื่องมือวัด และประเมินผลมีความเที่ยงตรง (Validity) และมีความเชื่อมั่น (Reliability) มีความโปร่งใสสามารถตรวจสอบ และเชื่อถือได้ (Acceptable)

๒. เกณฑ์การตัดสินผลการเรียน

 ๒.๑ ระดับประถมศึกษา

๑) ผู้เรียนต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียน

๒) ผู้เรียนต้องได้รับการตัดสินตัวชี้วัดปลายทางผ่านตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด

๓) ผู้เรียนต้องได้รับการตัดสินผลการเรียนทุกรายวิชา

๔) ผู้เรียนต้องได้รับการประเมินและมีผลการประเมินผ่านตามเกณฑ์ที่สถานศึกษา กำหนดในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

**แนวทางการวัดละประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551**

**(ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560)**

**ความสำคัญ**

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นกระบวนการเก็บรวบรวม ตรวจสอบ ตีความผลการเรียนรู้และพัฒนาการด้านต่างๆ ของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ /ตัวชี้วัด ของหลักสูตร นำผลไปปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนรู้และใช้เป็นข้อมูลสำหรับการตัดสินผลการเรียน โดยมีองค์ประกอบของการวัดผลและประเมินการเรียนรู้ที่ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนด จุดหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และมาตรฐานการเรียนรู้ไว้เป็นเป้าหมายและกรอบทิศทางในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดีและมีขีดความสามารถในการแข่งขันในเวทีระดับโลก กำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด ที่กำหนดในสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ มีความสามารถด้านการอ่าน คิด วิเคราะห์และเขียน มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์และเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

**การวัดและประเมินผลรายกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์** ผู้สอนวัดและประเมินผลการเรียนรู้ผู้เรียนตามตัวชี้วัดในรายวิชาพื้นฐาน ตามที่กำหนดไว้ในหน่วยการเรียนรู้ ใช้วิธีการวัดและประเมินผล ที่หลากหลาย จากแหล่งข้อมูลหลาย ๆ แหล่ง เพื่อให้ได้ผลการประเมินที่สะท้อนความรู้ความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนโดยการวัดและประเมินผลการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องไปพร้อมกับการจัดการเรียนการสอนโดยสังเกตพัฒนาการและความประพฤติของผู้เรียน สังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม การประเมินตามสภาพจริง เช่นการประเมินการปฏิบัติงาน การประเมินจากโครงงาน การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน เป็นต้น ควบคู่กับการใช้การทดสอบแบบต่างๆ อย่างสมดุลและครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านเจตคติ โดยให้ความสำคัญกับการประเมินผลระหว่างเรียนมากกว่าการประเมินปลายปี/ปลายภาค และใช้เป็นข้อมูลเพื่อ การประเมินการเลื่อนชั้นและการจบการศึกษา

และเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพผู้สอนต้องตรวจสอบความรู้ความสามารถที่แสดงพัฒนาการของผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง และผู้เรียนต้องรับผิดชอบและตรวจสอบความก้าวหน้าของตนเองอย่างสม่ำเสมอเช่นกัน หน่วยการเรียนรู้เป็นส่วนที่ผู้สอนและผู้เรียนใช้ตรวจสอบย้อนกลับว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือยัง การประเมินในระดับชั้นเรียนต้องอาศัยทั้งผลการประเมินย่อยเพื่อพัฒนา และการประเมินผลรวม เพื่อสรุปผลการเรียนรู้เมื่อจบหน่วยการเรียนรู้และจบรายวิชา

**วิธีการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้** ให้บรรลุผลตามเป้าหมายของการเรียนรู้ที่วางไว้ควรมีแนวทางดังต่อไปนี้

 1. ต้องวัดทั้งความรู้ ความคิด ความสามารถ ทักษะกระบวนการ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมรวมทั้งโอกาสในการเรียนของผู้เรียน

 2. วิธีการวัดผลและประเมินผล ต้องสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ ที่กำหนดไว้

3. ต้องเก็บข้อมูลที่ได้จากการวัดผลและประเมินผลตามความเป็นจริงและต้องประเมินผลภายใต้ข้อมูลที่มีอยู่

4. ผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องนำไปสู่การแปลผลและลงข้อสรุป ที่สมเหตุสมผล

5. การวัดผลต้องเที่ยงตรงและเป็นธรรม ทั้งด้านของวิธีการวัด โอกาสของการประเมิน

**วัตถุประสงค์ของการวัดในรายวิชา กลุ่มสาระคณิตศาสตร์**

1. เพื่อวินิจฉัยความรู้ ความสามารถ ทักษะกระบวนการ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมขอ

ผู้เรียนและเพื่อส่งเสริมผู้เรียนให้พัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะได้เต็มศักยภาพ

2. เพื่อใช้เป็นข้อมูลป้อนกลับให้แก่ตัวผู้เรียนเองว่าบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด

3. เพื่อใช้เป็นข้อมูลสรุปผลการเรียนรู้และเปรียบเทียบถึงระดับพัฒนาการของการเรียนรู้

**การวัดผลประเมินผลตามสภาพจริง**

กิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนมีหลากหลายเช่นกิจกรรมในห้องเรียน กิจกรรมการปฏิบัติ กิจกรรมการสำรวจ กิจกรรมการตรวจสอบ การทดลอง กิจกรรมศึกษาค้นคว้า กิจกรรมศึกษาปัญหาพิเศษหรือโครงงาน ฯลฯ อย่างไรก็ตามในการทำกิจกรรมต้องคำนึงว่าผู้เรียนแต่ละคนมีศักยภาพที่แตกต่างกัน ผู้เรียนแต่ละคน จึงอาจทำงานชิ้นเดียวกันได้เสร็จในเวลาที่แตกต่างกัน และผลของงานที่ได้อาจแตกต่างกันด้วย เมื่อผู้เรียน ทำกิจกรรมเหล่านี้เสร็จแล้วก็จะต้องเก็บรวบรวมผลงาน เช่น รายงาน ชิ้นงาน บันทึก และรวมถึงทักษะปฏิบัติต่างๆ เจตคติ ความรัก ความซาบซึ้ง กิจกรรมที่ผู้เรียนได้ทำเหล่านี้ต้องใช้วิธีประเมินที่มีความแตกต่างกัน เพื่อช่วยให้สามารถประเมินความรู้ ความสามารถและความรู้สึกนึกคิดที่แท้จริงของผู้เรียนได้ การวัดและประเมินผลตามสภาพจริงจะมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อมีการประเมินหลายๆ ด้าน หลากหลายวิธี ในสถานการณ์ต่าง ๆกันสอดคล้องกับชีวิตจริง และต้องประเมินอย่างต่อเนื่องเพื่อจะได้ข้อมูลที่มากพอที่จะสะท้อนของผู้เรียนได้

**ลักษณะสำคัญของการวัดและประเมินผลจากสภาพจริง**

1. การวัดประเมินผลตามสภาพจริง มีลักษณะที่สำคัญคือใช้วิธีการประเมินกระบวนการคิดที่ซับซ้อน ความสามารถในการปฏิบัติงาน ศักยภาพผู้เรียนในด้านของผู้ผลิตและกระบวนการที่ได้ผลผลิตมากกว่า ที่จะประเมินว่าผู้เรียนจดจำความรู้อะไรบ้าง

2. เป็นการประเมินความสามารถของผู้เรียนเพื่อวินิจฉัยผู้เรียนในส่วนที่ควรส่งเสริมและส่วนที่แก้ไขปรับปรุงเพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพตามความสามารถ ความสนใจและความต้องการของ แต่ละบุคคล

3. เป็นการประเมินที่จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมประเมินผลงานของตนเองและของเพื่อน ร่วมห้อง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักตนเอง เชื่อมั่นในตนเอง สามารถพัฒนาตนเองได้

4. ข้อมูลที่ได้จากการประเมินจะสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการเรียนการสอนและการวางแผน การสอนของผู้สอนว่าสามารถตอบสนองความสามารถ ความสนใจและความต้องการของผู้เรียนแต่ละบุคคลได้หรือไม่

5. ประเมินความสามารถของผู้เรียนในการถ่ายโอนการเรียนไปสู่ชีวิตจริงได้

6. ประเมินด้านต่างๆด้วยวิธีที่หลากหลายในสถานการณ์ต่าง ๆอย่างต่อเนื่อง

**วิธีการและแหล่งข้อมูลที่ใช้**

เพื่อให้การวัดและประเมินผลสะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนผลการประเมินอาจได้มาจากแหล่งข้อมูลและวิธีการต่างๆดังต่อไปนี้

1.การประเมินผลกลุ่ม ( Group Assessment )ความสามารถที่จะทำงานในฐานะสมาชิกที่มีประสิทธิภาพของกลุ่มถือเป็นทักษะสำคัญในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การทำกิจกรรมต้องเน้นย้ำการทำงานเป็นกลุ่มที่มีการจัดการด้านความพร้อมที่มีคุณภาพและมีการประเมินผลที่ละเอียดรอบคอบ การทำงานกลุ่มของผู้เรียนจะมีคุณภาพสูงสุดรวมทั้งมีความสนุกสนำน เพลิดเพลินเมื่อมีการปฏิบัติดังนี้

1) จัดบรรยากาศให้เหมาะสม ช่วยให้ผู้เรียนทราบและเข้าใจว่าการทำงานกลุ่มจะให้ผลดีแก่ผู้เรียนอย่างไร ผลงานกลุ่มจะประเมินด้วยวิธีใด

 2) จัดให้ผู้เรียนทราบว่า งานของกลุ่มจะประเมินเมื่อใดล่วงหน้าเพื่อผู้เรียนจะได้ไม่กดดันและ วิตกกังวลว่าผู้สอนจะประเมินเมื่อใด

3) การกำหนดคะแนนไม่ควรมากเกินไป เพราะหลักการต้องการจะพัฒนาการทำงานร่วมกัน

4) แจ้งเกณฑ์การประเมินให้ผู้เรียนได้ทราบ และบอกเกณฑ์บางส่วนให้ พร้อมทั้งให้ผู้เรียนเพิ่มเติมเกณฑ์ของตนเองได้ จึงค่อยตัดสินใจว่าแต่ละเกณฑ์จะให้คะแนนอย่างไร

5) จัดเวลาให้ผู้เรียนได้มีการสำรวจว่าคุ้มค่าแก่การเรียนรู้หรือไม่ เป็นการให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ผลสำเร็จของตนเอง มีเวลาแยกแยะว่ายังมีจุดใดที่สามารถทำได้ดียิ่งขึ้นอีก

6) ผู้สอนต้องมั่นใจและกระจ่างชัดเจนว่า สิ่งที่ประเมินผล คือ ผลผลิตจากงานของกลุ่มหรือประเมินกระบวนการทำงาน กระบวนการและผลผลิตเป็นคนละเรื่องกัน และจำเป็นต้องมีแนวทางการประเมิน ที่แตกต่างกันในการทำกิจกรรมกลุ่ม บางกิจกรรมใช้การประเมินผลผลิต แต่บางกิจกรรมอาจใช้เพื่อการประเมินผลกระบวนการปฏิบัติเท่านั้น

7) ต้องระวังอันตรายจากการประเมินงานกลุ่มเป็นรายบุคคล เพราะจะนำไปสู่ความรู้สึกเจ็บช้ำน้ำใจและการโต้แย้งอย่างรุนแรงได้ ต้องมีการแจ้งเกณฑ์ล่วงหน้า มีการอภิปราย มีข้อตกลงตั้งแต่แรกเริ่มลงมือปฏิบัติกิจกรรม การประเมินผลบุคคลควรจะทำต่อเมื่อ ผู้เรียนทั้งกลุ่มได้รับการพัฒนาความมั่นใจและความเชื่อถือ

8) พิจารณาการจัดกลุ่ม จะให้ผู้เรียนจัดกลุ่มเองหรือไม่หรือจะใช้การสุ่มจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มเพื่อความเหมาะสมในการคละ ความสามารถของผู้เรียนในกลุ่ม หรือผู้สอนจัดผู้เรียนให้สมดุลเพื่อคละประสบการณ์ ความรู้ ความสามารถและทักษะของผู้เรียน วิธีนี้มีประโยชน์เพื่อจัดกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างมีคุณภาพแต่ต้องการทักษะการประสานงานที่สูงมาก

2. การประเมินตนเอง (Self Assessment) ในการเสนอผลงาน ผู้สอนควรฝึกให้ผู้เรียนมีการประเมินตนเองทั้งด้านความคิด และด้านความรู้สึก โดยให้ผู้เรียนได้พูดถึงงานของตนเอง มีขั้นตอนกระบวนการทำอย่างไร มีจุดบกพร่อง จุดดีตรงไหน ผู้เรียนได้ความรู้อะไรบ้างและผู้เรียนมีความรู้สึกอย่างไรต่องานที่ทำ ขณะเดียวกันก็เปิดโอกาสให้เพื่อนได้มีการวิพากษ์วิจารณ์งานของผู้เรียนอันจะนำไปสู่ความภาคภูมิใจ

3. การเขียนรายงาน ( Self - Report) เป็นการให้ผู้เรียนเขียนรายงานเกี่ยวกับพฤติกรรมของตนเอง เหมือนการสัมภาษณ์เพียงแต่ไม่มีคนคอยตั้งคำถามเท่านั้นเอง จากวิธีการประเมินดังกล่าวสามารถนำมา จัดแสดงวิธีการและเครื่องมือประเมินผลการเรียนรู้ของสาระการเรียนรู้ในด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการ และด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมได้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ควรจัดให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดตามที่ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดไว้ ควรมุ่งเน้นการวัดสมรรถภาพโดยรวมของผู้เรียนเป็นหลัก จุดประสงค์หลักของการวัดประเมินไม่ใช่อยู่ที่การวัดผลเพื่อตัดสินผลการเรียนของผู้เรียนเพียงอย่างเดียว แต่เป็นการวัดและประเมินผลเพื่อนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนเพื่อช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเต็มตามศักยภาพ

**คุณภาพของผู้เรียนที่ต้องประเมิน**

 การวัดและประเมินผลของกลุ่มสาระคณิตศาสตร์นั้น (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดให้ทำการวัดและประเมินผลตามมาตรฐานและตัวชี้วัด ตัวชี้วัดในการวัดและประเมินผล ที่ต้องนำมาพิจารณา ดังนี้

 **1. ด้านความรู้**

 ในการวัดประเมินผลด้านความรู้ต้องสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ 4 สาระ ดังนี้

 1.1 จำนวนและพีชคณิต

 1.2 การวัดและเรขาคณิต

 1.3 สถิติและความน่าจะเป็น

 1.4 แคลคูลัส

 **2. ด้านทักษะ / กระบวนการ**

 การวัดประเมินผลด้านทักษะ / กระบวนการ เป็นการวัดความสามารถของผู้เรียนครอบคลุมประเด็นที่ต้องประเมินดังนี้

 2.1 การแก้ปัญหา

 2.2 การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

 2.3 การเชื่อมโยง

 2.4 การให้เหตุผล

 2.5 ความคิดสร้างสรรค์

 **3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

 การวัดประเมินผลด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ครอบคลุมประเด็นที่ต้องประเมินดังนี้

 3.1 ทำงานอย่างเป็นระเบียบ

 3.2 มีระเบียบวินัย

 3.3 มีความรอบคอบ

 3.4 มีความรับผิดชอบ

 3.5 มีวิจารณญาณ

 3.6 มีความเชื่อมั่นในตนเอง

 3.7 ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

**องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอน**

 ในการจัดการเรียนการสอน ครูผู้สอนต้องจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ มีพัฒนาการตามตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ ซึ่งต้องอาศัยการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ องค์ประกอบของการสอนทั้งสามส่วนมีความสัมพันธ์กับดังภาพ

 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ สามารถกำหนดวิธีการและเครื่องมือสำหรับวัดและประเมินผลภายใต้กรอบของตัวชี้วัด วิธีวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ที่สำคัญได้แก่ การสอบ การสังเกต การสัมภาษณ์ และการประเมินชิ้นงาน สำหรับเครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบทดสอบ แบบสังเกต และแบบประเมินคุณภาพ ตามลำดับ การสร้างเครื่องมือ และเกณฑ์การประเมินทำได้โดยวิเคราะห์ตัวชี้วัด

**อภิธานศัพท์**

**ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551**

**(ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560)**

**การแจกแจงของความน่าจะเป็น (probability distribution)**

การอธิบายลักษณะของตัวแปรสุ่มโดยการแสดงค่าที่เป็นไปได้ และความน่าจะเป็นของการเกิดค่าต่าง ๆของตัวแปรสุ่มนั้น

**การประมาณ (approximation)**

การประมาณเป็นการหาค่าซึ่งไม่ใช่ค่าที่แท้จริง แต่เป็นการหาค่าที่มีความละเอียดเพียงพอที่จะนำไปใช้เช่น ประมาณ 25.20 เป็น 25 หรือประมาณ 178 เป็น 180 หรือประมาณ 18.45 เป็น 20 เพื่อสะดวกในการคำนวณ ค่าที่ได้จำกการประมาณ เรียกว่า ค่าประมาณ

**การประมาณค่า (estimation)**

การประมาณค่าเป็นการคำนวณหาผลลัพธ์โดยประมาณ ด้วยการประมาณแต่ละจำนวนที่เกี่ยวข้องก่อนแล้วจึงนำมาคำนวณหาผลลัพธ์ การประมาณแต่ละจำนวนที่จะนำมาคำนวณอาจใช้หลักการปัดเศษหรือไม่ใช้ก็ได้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในแต่ละสถานการณ์

**การแปลงทางเรขาคณิต (geometric transformation)**

การแปลงทางเรขาคณิตในที่นี้เน้นทั้งการแปลงที่ทำให้ได้ภาพที่เกิดจำกการแปลงมีขนำดและรูปร่างเหมือนกับรูปต้นแบบ ซึ่งเป็นผลจำกการเลื่อนขนำน (translation) การสะท้อน (reflection) และการหมุน(rotation) รวมทั้งการแปลงที่ทำให้ได้ภาพที่เกิดจำกการแปลงมีรูปร่างคล้ายกับรูปต้นแบบ แต่มีขนำดแตกต่างจำกรูปต้นแบบ ซึ่งเป็นผลมาจำกการย่อ/ ขยาย (dilation)

**การสืบเสาะ การสำรวจ และการสร้างข้อความคำดการณ์เกี่ยวกับสมบัติทางเรขาคณิต**

การสืบเสาะ การสำรวจ และการสร้างข้อความคำดการณ์เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ขึ้นมาด้วยตนเอง ในที่นี้ใช้สมบัติทางเรขาคณิตเป็นสื่อในการเรียนรู้ ผู้สอนควรกำหนดกิจกรรมทางเรขาคณิตที่ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้พื้นฐานเดิมที่เคยเรียนมาเป็นฐานในการต่อยอดความรู้ด้วยการสืบเสาะ สำรวจ สังเกตหาแบบรูป และสร้างข้อความคาดการณ์ที่อาจเป็นไปได้ อย่างไรก็ตามผู้สอนต้องให้ผู้เรียนตรวจสอบว่าข้อความคาดการณ์นั้นถูกต้องหรือไม่ โดยอาจค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมว่าข้อความคาดการณ์นั้นสอดคล้องกับสมบัติทางเรขาคณิต หรือทฤษฎีบททางเรขาคณิตใดหรือไม่ ในการประเมินผลสามารถพิจารณาได้จากการทำกิจกรรมของผู้เรียน

**การแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา**

การแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา เป็นการแสดงแนวคิด วิธีการ หรือขั้นตอนของการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา โดยอาจใช้การวาดภาพประกอบ เขียนเป็นข้อความด้วยภาษาง่าย ๆ หรืออาจเขียนแสดงวิธีทำอย่างเป็นขั้นตอน

**การหาผลลัพธ์ของการบวก ลบ คูณ หารระคน**

การหาผลลัพธ์ของการบวก ลบ คูณ หารระคน เป็นการหาคำตอบของโจทย์การบวก ลบ คูณ หารที่มีเครื่องหมาย + - × ÷ มากกว่าหนึ่งเครื่องหมายที่แตกต่างกัน เช่น

(4 + 7) – 3 =

(18 ÷ 2) + 9 =

(4 × 25) – (3 × 20) =

ตัวอย่างต่อไปนี้ ไม่เป็นโจทย์การบวก ลบ คูณ หารระคน

(4 + 7) + 3 = เป็นโจทย์การบวก 2 ขั้นตอน

(4 × 15) × (5 × 20) = เป็นโจทย์การคูณ 3 ขั้นตอน

**การให้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ(spatial reasoning)**

การให้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิในที่นี้เป็นการใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมบัติต่าง ๆ ของรูปเรขาคณิตและความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต มาให้เหตุผล หรืออธิบายปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหาทางเรขาคณิต

**ข้อมูล (data)**

ข้อมูลเป็นข้อเท็จจริง หรือสิ่งที่ยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริงของเรื่องที่สนใจ ซึ่งได้จากการเก็บรวบรวมอาจเป็นได้ทั้งข้อความและตัวเลข

**ความรู้สึกเชิงจำนวน (number sense)**

ความรู้สึกเชิงจำนวนเป็นสามัญสำนึกและความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวนที่อาจพิจารณาในด้านต่าง ๆ เช่น เข้าใจความหมายของจำนวนที่ใช้บอกปริมาณ (เช่น ดินสอ 5 แท่ง) และใช้บอกอันดับที่ (เช่น เต้วิ่งเข้าเส้นชัยเป็นคนที่ 5) เข้าใจความสัมพันธ์ที่หลากหลายของจำนวนใด ๆ กับจำนวนอื่น ๆ เช่น 8 มากกว่า 7 อยู่ 1 แต่น้อยกว่า 10 อยู่ 2 เข้าใจเกี่ยวกับขนาด หรือค่าของจำนวนใด ๆ เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนอื่น เช่น 8 มีค่าใกล้เคียงกับ 4 แต่ 8 มีค่าน้อยกว่า 100 มากเข้าใจผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวน เช่น ผลบวกของ 65 + 42 ควรมากกว่า 100 เพราะว่า 65 >60 42 >40 และ 60 + 40 = 100 ใช้เกณฑ์จากประสบการณ์ในการเทียบเคียงเพื่อพิจารณาความสมเหตุสมผลของจำนวน เช่น การรายงานว่า ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 คนหนึ่งสูง 250 เซนติเมตรนั้นไม่น่าจะเป็นไปได้

**ความสัมพันธ์แบบส่วนย่อย – ส่วนรวม (part – whole relationship)**

ความสัมพันธ์แบบส่วนย่อย – ส่วนรวมของจำนวนเป็นการเขียนแสดงจำนวนในรูปของจำนวน 2จำนวนขึ้นไป โดยที่ผลบวกของจำนวนเหล่านั้นเท่ากับจำนวนเดิม เช่น 8 อาจเขียนเป็น 2 กับ 6 หรือ 3 กับ 5 หรือ 0 กับ 8 หรือ 1 กับ 2 กับ 5 ซึ่งอาจเขียนแสดงความสัมพันธ์ได้ดังนี้

 8 8 0 1

 8 8 2

2 6 3 5 8 5

**จำนวน (number)**

จำนวนเป็นคำที่ไม่มีคำจำกัดความ (คำอนิยาม) จำนวนแสดงถึงปริมาณของสิ่งต่าง ๆ จำนวนมีหลายชนิด เช่น จำนวนนับ จำนวนเต็ม เศษส่วน ทศนิยม

**จำนวนที่หายไป หรือรูปที่หายไป**

จำนวนที่หายไป หรือรูปที่หายไปเป็นจำนวน หรือรูปที่เมื่อนำมาเติมส่วนที่ว่างในแบบรูป แล้วทำให้ความสัมพันธ์ในแบบรูปนั้นไม่เปลี่ยนแปลงเช่น

1 3 5 7 9 ....... จำนวนที่หายไปคือ 11

  ∆   ∆ ........  ∆ รูปที่หายไปคือ 

**ตัวไม่ทราบค่า**

ตัวไม่ทราบค่าเป็นสัญลักษณ์ที่ใช้แทนจำนวนที่ยังไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์ ซึ่งตัวไม่ทราบค่าจะอยู่ส่วนใดของประโยคสัญลักษณ์ก็ได้ ในระดับประถมศึกษา การหาค่าของตัวไม่ทราบค่าอาจหาได้โดยใช้ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ หรือการคูณและการหาร เช่น

 + 333 = 999 18 × ก = 54

120 = A ÷ 9 789 - 156 = 

**ตัวเลข (numeral)**

ตัวเลขเป็นสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงจำนวนตัวอย่างเขียนตัวเลข แสดงจำนวนมังคุดได้หลายแบบ เช่น

ตัวเลขไทย : 7

ตัวเลขฮินดูอารบิก : 7

ตัวเลขโรมัน : VII

ตัวเลขทั้งหมดแสดงจำนวนเดียวกัน แม้ว่าสัญลักษณ์ที่ใช้จะแตกต่างกัน

**ตารางทางเดียว (one-way table)**

ตารางทางเดียวเป็นตารางที่มีการจำแนกรายการตามหัวเรื่องเพียงลักษณะเดียวเท่านั้น เช่น จำนวนนักเรียนของโรงเรียนแห่งหนึ่งจำแนกตามชั้นปี

จำนวนนักเรียนของโรงเรียนแห่งหนึ่งจำแนกตามชั้นปี

|  |  |
| --- | --- |
| ชั้น | จำนวน(คน) |
| ประถมศึกษาปีที่ 1ประถมศึกษาปีที่ 2ประถมศึกษาปีที่ 3ประถมศึกษาปีที่ 4ประถมศึกษาปีที่ 5ประถมศึกษาปีที่ 6 | 657069627260 |
| รวม | 398 |

**ตารางสองทาง (two-way table)**

ตารางสองทางเป็นตารางที่มีการจำแนกรายการตามหัวเรื่องสองลักษณะ เช่น จำนวนนักเรียนของโรงเรียนแห่งหนึ่งจำแนกตามชั้นปีและเพศ

จำนวนนักเรียนของโรงเรียนแห่งหนึ่งจำแนกตามชั้นปีและเพศ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | เพศ | รวม (คน) |
| ชาย (คน) | หญิง (คน) |
| ประถมศึกษาปีที่ 1ประถมศึกษาปีที่ 2ประถมศึกษาปีที่ 3ประถมศึกษาปีที่ 4ประถมศึกษาปีที่ 5ประถมศึกษาปีที่ 6 | 383332283225 | 273737344035 | 657069627260 |
| รวม | 188 | 210 | 398 |

**แถวลำดับ (array)**

แถวลำดับเป็นการจัดเรียงจำนวน หรือสิ่งต่าง ๆ ในรูปแถวและสดมภ์ อาจใช้แถวลำดับเพื่ออธิบายเกี่ยวกับการคูณและการหาร เช่น

 **การคูณ การหาร**

 **2 x 5 = 10 10 ÷ 2 = 5**

 **5 x 2 = 10 10 ÷5 = 2**

**ทศนิยมซ้ำ**

ทศนิยมซ้ำเป็นจำนวนที่มีตัวเลข หรือกลุ่มของตัวเลขที่อยู่หลังจุดทศนิยมซ้ำกันไปเรื่อย ๆ ไม่มีที่สิ้นสุดเช่น 0.3333... 0.41666... 23.02181818... 0.243243243...

สำหรับทศนิยม เช่น 0.25 ถือว่าเป็นทศนิยมซ้ำเช่นเดียวกัน เรียกว่า ทศนิยมซ้ำศูนย์ เพราะ 0.25 =0.25000...ในการเขียนตัวเลขแสดงทศนิยมซ้ำ อาจเขียนได้โดยการเติม • ไว้เหนือตัวเลขที่ซ้ำกัน เช่น

0.3333... เขียนเป็น 0. ๓̇ อ่านว่า ศูนย์จุดสาม สามซ้ำ

0.41666... เขียนเป็น 0.41๖̇ อ่านว่า ศูนย์จุดสี่หนึ่งหก หกซ้ำ

หรือเติม • ไว้เหนือกลุ่มตัวเลขที่ซ้ำกัน ในตำแหน่งแรกและตำแหน่งสุดท้าย เช่น

23.02181818... เขียนเป็น 23.02๑̇๘̇ อ่านว่า ยี่สิบสามจุดศูนย์สองหนึ่งแปด หนึ่งแปดซ้ำ

0.243243243... เขียนเป็น 0. ๒̇4๓̇ อ่านว่า ศูนย์จุดสองสี่สาม สองสี่สามซ้ำ

**ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์**

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เป็นความสามารถที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**การแก้ปัญหา**

การแก้ปัญหา เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนควรจะเรียนรู้ ฝึกฝน และพัฒนาให้เกิดทักษะขึ้นในตนเองเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนมีแนวทางในการคิดที่หลากหลาย รู้จักประยุกต์และปรับเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหาให้เหมาะสม รู้จักตรวจสอบและสะท้อนกระบวนการแก้ปัญหา มีนิสัยกระตือรือร้น ไม่ย่อท้อรวมถึง มีความมั่นใจในการแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน นอกจำกนี้ การแก้ปัญหายังเป็นทักษะพื้นฐานที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิผล ควรใช้สถานการณ์ หรือปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่กระตุ้น ดึงดูดความสนใจส่งเสริมให้มีการประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ขั้นตอน/กระบวนการแก้ปัญหา และยุทธวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลาย

**การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์**

การสื่อสาร เป็นวิธีการแลกเปลี่ยนความคิดและสร้างความเข้าใจระหว่างบุคคล ผ่านช่องทางการสื่อสารต่าง ๆ ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การสังเกต และการแสดงท่าทางการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เป็นกระบวนการสื่อสารที่นอกจากนำเสนอผ่านช่องทางการสื่อสาร การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การสังเกตและการแสดงท่าทางตามปกติแล้ว ยังเป็นการสื่อสารที่มีลักษณะพิเศษ โดยมีการใช้สัญลักษณ์ ตัวแปร ตาราง กราฟ สมการ อสมการ ฟังก์ชัน หรือแบบจำลอง เป็นต้น มาช่วยในการสื่อความหมายด้วย

การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เป็นทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจ แนวคิดทางคณิตศาสตร์ หรือกระบวนการคิดของตนให้ผู้อื่นรับรู้ได้อย่างถูกต้องชัดเจนและมีประสิทธิภาพ การที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการอภิปราย หรือการเขียนเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นถ่ายทอดประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างมีความหมาย เข้าใจได้อย่างกว้างขวางลึกซึ้งและจดจำได้นานมากขึ้น

**การเชื่อมโยง**

การเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยการคิด วิเคราะห์ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในการนำความรู้ เนื้อหา และหลักการทางคณิตศาสตร์ มาสร้างความสัมพันธ์อย่างเป็นเหตุเป็นผลระหว่างความรู้และทักษะและกระบวนการที่มีในเนื้อหาคณิตศาสตร์กับงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาและการเรียนรู้แนวคิดใหม่ที่ซับซ้อน หรือสมบูรณ์ขึ้น

การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ เป็นการนำความรู้และทักษะและกระบวนการต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ไปสัมพันธ์กันอย่างเป็นเหตุเป็นผล ทำให้สามารถแก้ปัญหาได้หลากหลายวิธีและกะทัดรัดขึ้นทำให้การเรียนรู้คณิตศาสตร์มีความหมายสำหรับผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

การเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ เป็นการนำความรู้ ทักษะและกระบวนการต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ ไปสัมพันธ์กันอย่างเป็นเหตุเป็นผลกับเนื้อหาและความรู้ของศาสตร์อื่น ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ ดาราศาสตร์ พันธุกรรมศาสตร์ จิตวิทยา และเศรษฐศาสตร์ เป็นต้น ทำให้การเรียนคณิตศาสตร์น่าสนใจ มีความหมายและผู้เรียนมองเห็นความสำคัญของการเรียนคณิตศาสตร์

การที่ผู้เรียนเห็นการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาต่าง ๆในคณิตศาสตร์ และความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ได้ลึกซึ้งและมีความคงทนในการเรียนรู้ ตลอดจนช่วยให้ผู้เรียนเห็นว่าคณิตศาสตร์มีคุณค่าน่าสนใจ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงได้

**การให้เหตุผล**

การให้เหตุผล เป็นกระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ที่ต้องอาศัยการคิดวิเคราะห์และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในการรวบรวมข้อเท็จจริง ข้อความ แนวคิด สถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ต่าง ๆ แจกแจงความสัมพันธ์ หรือการเชื่อมโยง เพื่อให้เกิดข้อเท็จจริง หรือสถานการณ์ใหม่

การให้เหตุผลเป็นทักษะและกระบวนการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล คิดอย่างเป็นระบบสามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม การคิดอย่างมีเหตุผลเป็นเครื่องมือสำคัญที่ผู้เรียนจะนำไปใช้พัฒนาตนเองในการเรียนรู้สิ่งใหม่ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและการดำรงชีวิต

**การคิดสร้างสรรค์**

การคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการคิดที่อาศัยความรู้พื้นฐาน จินตนาการและวิจารณญาณ ในการพัฒนา หรือคิดค้นองค์ความรู้ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ที่มีคุณค่าและเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคมความคิดสร้างสรรค์มีหลายระดับ ตั้งแต่ระดับพื้นฐานที่สูงกว่าความคิดพื้น ๆ เพียงเล็กน้อย ไปจนกระทั่งเป็นความคิด ที่อยู่ในระดับสูงมาก

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จะช่วยให้ผู้เรียนมีแนวทางการคิดที่หลากหลาย มีกระบวนการคิดจินตนาการในการประยุกต์ที่จะนำไปสู่การคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ที่แปลกใหม่และมีคุณค่าที่คนส่วนใหญ่คดคิดไม่ถึง หรือมองข้าม ตลอดจนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีนิสัยกระตือรือร้น ไม่ย่อท้อ อยากรู้อยากเห็น อยากค้นคว้าและทดลองสิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอ

**แบบรูป (pattern)**

แบบรูปเป็นความสัมพันธ์ที่แสดงลักษณะสำคัญร่วมกันของชุดของจำนวน รูปเรขาคณิต หรืออื่น ๆตัวอย่าง

1. 1 3 5 7 9 11

(2) $\frac{๑}{๒}$ $\frac{๑}{๔}$ $\frac{๑}{๘}$ $\frac{๑}{๒}$ $\frac{๑}{๔}$ $\frac{๑}{๘}$ $\frac{๑}{๒}$ $\frac{๑}{๔}$ $\frac{๑}{๘}$

(3)

**รูปเรขาคณิต (geometric figure)**

รูปเรขาคณิตเป็นรูปที่ประกอบด้วย จุด เส้นตรง เส้นโค้ง ระนาบ ฯลฯ อย่างน้อยหนึ่งอย่าง

ตัวอย่างของรูปเรขาคณิตหนึ่งมิติ เช่น เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี

ตัวอย่างของรูปเรขาคณิตสองมิติ เช่น วงกลม รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม

ตัวอย่างของรูปเรขาคณิตสามมิติ เช่น ทรงกลม ลูกบาศก์ ปริซึม พีระมิด

**เลขโดด (digit)**

เลขโดดเป็นสัญลักษณ์พื้นฐานที่ใช้เขียนตัวเลขแสดงจำนวน จำนวนที่นิยมใช้ในปัจจุบันเป็นระบบ

ฐานสิบ ในการเขียนตัวเลขแสดงจำนวนใด ๆ ในระบบฐานสิบ ใช้เลขโดดสิบตัว

เลขโดดที่ใช้เขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ได้แก่ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 และ 9

เลขโดดที่ใช้เขียนตัวเลขไทย ได้แก่ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 และ 9

**สันตรง (straightedge)**

สันตรงเป็นเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเขียนเส้นในแนวตรง เช่น ใช้เขียนส่วนของเส้นตรงและรังสี ปกติบนสันตรงจะไม่มีขีดสเกลสำหรับการวัดระยะกำกับไว้ อย่างไรก็ตามในการเรียนการสอนอนุโลมให้ใช้ไม้บรรทัดแทนสันตรงได้โดยถือเสมือนว่าไม่มีขีดสเกลสำหรับการวัดระยะกำกับ

**หน่วยเดี่ยว (single unit) และหน่วยผสม (compound unit)**

การบอกปริมาณที่ได้จากการวัดอาจใช้หน่วยเดี่ยว เช่น ส้มหนัก 12 กิโลกรัม หรือใช้หน่วยผสม เช่นปลาหนัก 1 กิโลกรัม 200 กรัม

**หน่วยมาตรฐาน (standard unit)**

หน่วยมาตรฐานเป็นหน่วยการวัดที่เป็นที่ยอมรับกันทั่วไป เช่น กิโลเมตร เมตร เซนติเมตรเป็นหน่วยมาตรฐานของการวัดความยาว กิโลกรัม กรัม มิลลิกรัมเป็นหน่วยมาตรฐานของการวัดน้ำหนัก

**อัตราส่วน (ratio)**

อัตราส่วนเป็นความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือต่างกันก็ได้อัตราส่วนของปริมาณ a ต่อ ปริมาณ b เขียนแทนด้วย a : b

**คณะผู้จัดทำ**

**ที่ปรึกษา**

  1. นายสัมฤทธิ์ เลียงประสิทธิ์ นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสตูล

 2. นางนุตเราะห์ ชัยยะวิริยะ ผู้อำนวยการกองการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

1. นางสาวจารุณี ลุนภูงา ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖

 4. นายนริศร มัชรินทร์ หัวหน้านักบริหารงานการศึกษา ระดับต้น

 5. นางกัญญาณัฐ ใจตื่น ศึกษานิเทศก์ ชำนาญการพิเศษ

 6. นางสาววิลาสินี บารา นักวิชาการศึกษา ชำนาญการ

**คณะผู้จัดทำ**

1. นางพิมพา หมานเหล็ก ประธานกรรมการ
2. นางสาวเนตรชนก ยอดแก้ว รองประธานกรรมการ
3. นางจรัสศรี สุกแดง กรรมการ
4. นางอารดา ด่านเท่ง กรรมการ

5. นางสาวสุติมา หนูหมาด กรรมการ

 6. นางสาววิจิตรา ฤทธิ์เดช กรรมการ

7.  นางสาวฟาอีซะห์ เตบสัน กรรมการและเลขานุการ

**คณะบรรณาธิการ**

๑. นางสาวเนตรชนก ยอดแก้ว หัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖

 ๒. นางจรัสศรี สุกแดง วิชาการฝ่ายมัธยมศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖

 3. นางสาวฟาอีซะห์ เตบสัน หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตร

**ผู้จัดพิมพ์/ออกแบบรูปเล่ม**

๑. นางสาวเนตรชนก ยอดแก้ว หัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖

 ๒. นางจรัสศรี สุกแดง วิชาการฝ่ายมัธยมศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖

 3. นางสาวฟาอีซะห์ เตบสัน หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตร