**คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย**

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เวลา 144 ชั่วโมง**

ศึกษาเกี่ยวกับการฟังและดูเรื่องสั้น เรื่องเล่า หรือประสบการณ์เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ใกล้ตัว แล้วพูดเพื่อแสดงถึงความรู้เกี่ยวกับเรื่องเหล่านั้นอย่างมีมารยาท เหมาะสมด้วยความมั่นใจ พูดปฏิเสธ และพูดโต้ตอบด้วยความมั่นใจอย่างถูกต้องและเหมาะสม รวมทั้งพูดแสดงความรู้สึกเกี่ยวกับการพูดของตนและผู้อื่นอย่างเป็นกลางและสร้างสรรค์ อ่านออกเสียงและบอกความหมายบทร้อยแก้วและบทร้อยกรองได้ถูกต้อง เหมาะสม และไพเราะ เข้าใจความหมายของข้อมูลจากแผนผัง แผ่นที่ แผนภูมิ ตาราง กราฟ ได้ถูกต้อง นำไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์และมีมารยาทในการอ่าน อ่านเรื่องจากสื่อต่าง ๆ รวมทั้งวรรณคดีและวรรณกรรม แล้วสามารถตั้งคำถาม ตอบคำถาม จับใจความ วิเคราะห์ ตีความ แสดงความคิดเห็น และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง โดยยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล ตลอดจนมีนิสัยรักการอ่าน เขียนสื่อสาร เชน คำขวัญ คําแนะนําด้วยลายมือที่เป็นไปตามมาตรฐานโครงสร้างตัวอักษรไทย โดยใช้คำได้ถูกต้อง และเหมาะสมในการเขียน มีความสวยงาม ความเป็นระเบียบ และมารยาทในการเขียน เขียนยอความจากสื่อตางๆ เชน นิทาน ความเรียงประเภทตางๆ ประกาศ จดหมาย คําสอน เขียนจดหมายถึงเพื่อนและบิดามารดาเขียนบันทึกและเขียนรายงานจากการศึกษา คนควาได้ถูกต้องตามมาตรฐาน เขียนโครงเรื่อง แผนภาพความคิด และเขียนบรรยายเรื่องตามจินตนาการ สั้นๆด้วยภาษาที่ถูกต้อง เหมาะสม ใช้ภาษาพูดและภาษาเขียนในชีวิตประจำวัน ใช้ภาษาไทยมาตรฐานและภาษาถิ่นเหมาะสมกับบุคคล โอกาสและกาลเทศะ เข้าใจความหมายลักษณะของคำ ชนิดของคำ และการใช้พจนานุกรมได้ถูกต้อง เหมาะสมกับบุคคล โอกาส และกาลเทศะ รวมทั้งใช้ ประโยคสื่อสารได้ถูกต้องตามหลักภาษา แต่งคำคล้องจอง กลอนสี่ และคำขวัญได้ถูกต้อง สื่อความหมายชัดเจน และนำไปใช้ประกอบการพูด การนำเสนอ หรือการเขียนด้วยความมั่นใจ มีเจตคติที่ดีต่อการใช้ภาษาไทย

**ผลลัพท์การเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

LO1/ LO2/ LO3/ LO4/ LO5/ LO6/ LO7/ LO8/ LO9/ L10/ LO11/ LO12

**สมรรถนะหลัก 6 ประการ**

1. การจัดการตนเอง (Self-Management: SM)

2. การคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking : HOT)

3. การสื่อสา**ร** (Communication: CM)

4. การรวมพลังทำงานเป็นทีม (Teamwork and Collaboration: TC)

5. การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen: AC)

6.การอยู่ร่วมกับธรรมชาติฯ(Sustainable coexistence with living in the harmony of nature and science)

**☑ ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

 LO-Th-401 ฟังและดูเรื่องสั้น เรื่องเล่า หรือประสบการณ์เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ใกล้ตัว แล้วพูดเพื่อแสดงถึงความรู้เกี่ยวกับเรื่องเหล่านั้นอย่างมีมารยาท เหมาะสมด้วยความมั่นใจ

 LO-Th-402 พูดปฏิเสธ และพูดโต้ตอบด้วยความมั่นใจอย่างถูกต้องและเหมาะสม รวมทั้งพูดแสดงความรู้สึกเกี่ยวกับการพูดของตนและผู้อื่นอย่างเป็นกลางและสร้างสรรค์

 LO-Th-403 อ่านออกเสียงและบอกความหมายบทร้อยแก้วและบทร้อยกรองได้ถูกต้อง เหมาะสม และไพเราะ

 LO-Th-404 เข้าใจความหมายของข้อมูลจากแผนผัง แผ่นที่ แผนภูมิ ตาราง กราฟ ได้ถูกต้อง นำไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์และมีมารยาทในการอ่าน

 LO-Th-405 อ่านเรื่องจากสื่อต่าง ๆ รวมทั้งวรรณคดีและวรรณกรรม แล้วสามารถตั้งคำถาม ตอบคำถาม จับใจความ วิเคราะห์ ตีความ แสดงความคิดเห็น และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง โดยยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล ตลอดจนมีนิสัยรักการอ่าน

 LO-Th-406 เขียนสื่อสาร เชน คำขวัญ คําแนะนําด้วยลายมือที่เป็นไปตามมาตรฐานโครงสร้างตัวอักษรไทย โดยใช้คำได้ถูกต้อง และเหมาะสมในการเขียน มีความสวยงาม ความเป็นระเบียบ และมารยาทในการเขียน

 LO-Th-407 เขียนยอความจากสื่อตางๆ เชน นิทาน ความเรียงประเภทตางๆ ประกาศ จดหมาย คําสอน เขียนจดหมายถึงเพื่อนและบิดามารดาเขียนบันทึกและเขียนรายงานจากการศึกษา คนควาได้ถูกต้องตามมาตรฐาน

 LO-Th-408 เขียนโครงเรื่อง แผนภาพความคิด และเขียนบรรยายเรื่องตามจินตนาการ สั้นๆด้วยภาษาที่ถูกต้อง เหมาะสม

 LO-Th-409 ใช้ภาษาพูดและภาษาเขียนในชีวิตประจำวัน ใช้ภาษาไทยมาตรฐานและภาษาถิ่นเหมาะสมกับบุคคล โอกาสและกาลเทศะ

 LO-Th-4010 เข้าใจความหมายลักษณะของคำ ชนิดของคำ และการใช้พจนานุกรมได้ถูกต้อง เหมาะสมกับบุคคล โอกาส และกาลเทศะ รวมทั้งใช้ ประโยคสื่อสารได้ถูกต้องตามหลักภาษา

 LO-Th-4011 แต่งคำคล้องจอง กลอนสี่และคำขวัญได้ถูกต้อง สื่อความหมายชัดเจน และนำไปใช้ประกอบการพูด การนำเสนอ หรือการเขียนด้วยความมั่นใจ

 LO-Th-4012 มีเจตคติที่ดีต่อการใช้ภาษาไทยในเรื่องการจำแนกการใช้คำ การแต่งประโยคภาษาพูด ภาษาเขียน และแต่งบทร้อยกรองขนาดสั้น ตลอดจนเข้าใจความหลากหลายของผู้อื่นโดยเรียนรู้ผ่านภาษาถิ่นและใช้ภาษาไทยมาตราฐานในสถานการณ์ต่าง ๆ เหมาะสมกับบุคคล โอกาส

**คำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์**

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เวลา 144 ชั่วโมง**

 ศึกษาเกี่ยวกับการสำรวจสถานการณ์ต่างๆ ใช้จำนวนนับที่มากกว่า 100,000 ในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตจริง และแสดงจำนวน โดยใช้สัญลักษณ์แสดงจำนวน มีความเข้าใจเกี่ยวกับเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ บอก อ่านและเขียนเศษส่วน ทศนิยม แสดงปริมาณของสิ่งต่างๆในชีวิตจริง บอกค่าประมาณของจำนวนนับ ทศนิยม เรียนรู้เกี่ยวกับจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 ผ่านสถานการณ์ต่างๆ สร้างความเข้าใจเรื่องเศษส่วน จำนวนคละ ทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง ผ่านสถานการณ์ต่างๆ โดยเลือกใช้เครื่องมือการเรียนรู้ที่เหมาะสมและอาจใช้เทคโนโลยีช่วยในการแก้ปัญหาด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่นอย่างมุมานะ จากสถานการณ์ต่างๆแสดงความสัมพันธ์ของจำนวนนับโดย การเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวนนับ และการอ่าน หลักและค่าของเลขโดดในแต่ละหลักของจำนวนนับและการใช้ ๐ เพื่อยึดตำแหน่งของหลัก เขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับ เศษส่วนและจำนวนคละความหมาย การเขียน และการอ่านเศษส่วน การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน ทศนิยม ความหมาย การเขียน และการอ่านทศนิยมหนึ่งตำแหน่งการเปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง สื่อสาร และข้อสรุปที่ได้จากความสัมพันธ์ของแบบรูป สร้างแบบรูปและแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ค้นหาและใช้วิธีของตนเองในการหาผลบวก ผลลบ ผลคูณ ผลหาร และผลลัพธ์ของการบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับได้อย่างคล่องแคล่วโดยเชื่อมโยงความสัมพันธ์และสมบัติต่างๆ เกี่ยวกับจำนวน

 เลือกใช้วิธีการต่างๆในการหาผลบวก ผลลบของเศษส่วนและจำนวนคละได้อย่างคล่องแคล่ว โดยเชื่อมโยงความสัมพันธ์และสมบัติต่างๆเลือกใช้วิธีการต่างๆ ในการหา ผลบวก ผลลบ ของทศนิยมได้อย่างคล่องแคล่วโดยเชื่อมโยงความสัมพันธ์และสมบัติต่างๆเกี่ยวกับจำนวน และอาจใช้เทคโนโลยีช่วยในการประมาณผลลัพธ์หรือตรวจสอบผลลัพธ์โดยเชื่อมโยง เรียนรู้เกี่ยวกับจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 ผ่านสถานการณ์ต่างๆ สร้างความเข้าใจเรื่องเศษส่วน จำนวนคละ ทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง ผ่านสถานการณ์ต่างๆ โดยเลือกใช้เครื่องมือการเรียนรู้ที่เหมาะสมและอาจใช้เทคโนโลยีช่วยในการแก้ปัญหาด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่นอย่างมุมานะ

บอก อ่าน ระยะเวลา และบันทึกระยะเวลาเป็นวินาที นาที ชั่วโมง แก้ปัญหาเกี่ยวกับเวลาระยะเวลาในชีวิตจริงด้วยตนเองหรือร่วมกับผู้อื่น โดยใช้ความสัมพันธ์ สำรวจสิ่งของรอบตัวที่เกี่ยวกับ ส่วนประกอบและลักษณะของจุด เส้นตรงส่วนของเส้นตรง รังสี มุม พร้อมทั้งเขียนแสดงด้วยสัญลักษณ์ วัดขนาด บอกชนิดของมุมและสร้างมุมขนาดต่างๆ อธิบายสมบัติของเส้นขนาน สร้างเส้นชนานและนำไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ สำรวจ สังเกต ระบุชนิดของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส อธิบายลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส สร้างรูปสี่เหลี่ยมโดยใช้ไม้บรรทัด โพร แทรกเตอร์ บอกได้ว่ารูปใดหรือส่วนใดของ รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก สร้างข้อคาดการณ์และข้อสรุปเกี่ยวกับ สำรวจ สังเกต และบอกสิ่งต่างๆรอบตัวที่มีลักษณะคล้าย ปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลม แบบจำลองรูปเรขาคณิตสามมิติแต่ละชนิดพร้อมให้เหตุผล ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดง จุด เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี อธิบายส่วนประกอบมุม วัดขนาด บอกชนิดของมุมและสร้างมุมขนาดต่างๆ อธิบายลักษณะและสร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและนำไปใช้แก้ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากในสถานการณ์ ต่างๆอ่าน เขียน การเก็บรวบรวมข้อมูลและการจำแนกข้อมูลแผนภูมิรูปภาพและแผนภูมิแท่ง แปลความหมายของข้อมูล จากแผนภูมิแท่ง ตาราง แผนภูมิแท่ง ตาราง ใช้ข้อมูลเพื่ออธิบายเหตุการณ์ คาดการณ์ ตัดสินใจหรือแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ อย่างรู้เท่าทัน หาค่าเฉลี่ยและนำไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ

ตั้งคำถามหรือข้อสงสัย จากประเด็นปัญหาที่สนใจ หรือปัญหาสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนหรือชุมชน ประเมินและเลือกวิธีการเก็บรวบรวมจัดการและนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นแผนภูมิแท่งและตาราง การหาค่าเฉลี่ย วิเคราะห์แปลความหมายข้อมูลและใช้ข้อมูลแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆผ่านการทำงานเป็นทีมอย่างมุมานะ และกระตือรือร้น

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

LO1/ LO2/ LO3/ LO4/ LO5/ LO6/ LO7/ LO8/ LO9/ LO10/ LO11/ LO12

**สมรรถนะหลัก 6 ประการ**

1. การจัดการตนเอง (Self-Management: SM)

2. การคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking : HOT)

3. การสื่อสา**ร** (Communication: CM)

4. การรวมพลังทำงานเป็นทีม (Teamwork and Collaboration: TC)

5. การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen: AC)

6.การอยู่ร่วมกับธรรมชาติฯ(Sustainable coexistence with living in the harmony of nature and science)

**☑ ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

 LO-Math-401 สำรวจสถานการณ์ต่างๆ ใช้จำนวนนับที่มากกว่า 100,000 ในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตจริง และแสดงจำนวน โดยใช้สัญลักษณ์แสดงจำนวน มีความเข้าใจเกี่ยวกับเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ บอก อ่านและเขียนเศษส่วน ทศนิยม แสดงปริมาณของสิ่งต่างๆในชีวิตจริง บอกค่าประมาณของจำนวนนับ ทศนิยม 5.เรียนรู้เกี่ยวกับจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 ผ่านสถานการณ์ต่างๆ สร้างความเข้าใจเรื่องเศษส่วน จำนวนคละ ทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง ผ่านสถานการณ์ต่างๆ โดยเลือกใช้เครื่องมือการเรียนรู้ที่เหมาะสมและอาจใช้เทคโนโลยีช่วยในการแก้ปัญหาด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่นอย่างมุมานะ

LO-Math-402จากสถานการณ์ต่างๆแสดงความสัมพันธ์ของจำนวนนับโดย การเขียนตัวเลขฮินดูอารบิก ตัวเลขไทย และตัวหนังสือแสดงจำนวนนับ และการอ่าน หลักและค่าของเลขโดดในแต่ละหลักของจำนวนนับ และการใช้ ๐ เพื่อยึดตำแหน่งของหลัก เขียนตัวเลขแสดงจำนวนในรูปกระจาย การเปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนนับ เศษส่วนและจำนวนคละความหมาย การเขียน และการอ่านเศษส่วน การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน ทศนิยม ความหมาย การเขียน และการอ่านทศนิยมหนึ่งตำแหน่งการเปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง

 LO-Math-403 สื่อสาร และข้อสรุปที่ได้จากความสัมพันธ์ของแบบรูป สร้างแบบรูปและแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ

 LO-Math-404 ค้นหาและใช้วิธีของตนเองในการหาผลบวก ผลลบ ผลคูณ ผลหาร และผลลัพธ์ของการบวก ลบ คูณ หารระคนของจำนวนนับได้อย่างคล่องแคล่วโดยเชื่อมโยงความสัมพันธ์และสมบัติต่างๆ เกี่ยวกับจำนวน เลือกใช้วิธีการต่างๆในการหาผลบวก ผลลบของเศษส่วนและจำนวนคละได้อย่างคล่องแคล่ว โดยเชื่อมโยงความสัมพันธ์และสมบัติต่างๆเลือกใช้วิธีการต่างๆ ในการหา ผลบวก ผลลบ ของทศนิยมได้อย่างคล่องแคล่วโดยเชื่อมโยงความสัมพันธ์และสมบัติต่างๆเกี่ยวกับจำนวน และอาจใช้เทคโนโลยีช่วยในการประมาณผลลัพธ์หรือตรวจสอบผลลัพธ์โดยเชื่อมโยง

 LO-Math-405 เรียนรู้เกี่ยวกับจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 ผ่านสถานการณ์ต่างๆ สร้างความเข้าใจเรื่องเศษส่วน จำนวนคละ ทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง ผ่านสถานการณ์ต่างๆ โดยเลือกใช้เครื่องมือการเรียนรู้ที่เหมาะสมและอาจใช้เทคโนโลยีช่วยในการแก้ปัญหาด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่นอย่างมุมานะ

LO-Math-406 บอก อ่าน ระยะเวลา และบันทึกระยะเวลาเป็นวินาที นาที ชั่วโมง แก้ปัญหาเกี่ยวกับเวลาระยะเวลาในชีวิตจริงด้วยตนเองหรือร่วมกับผู้อื่น โดยใช้ความสัมพันธ์

LO-Math-407 สำรวจสิ่งของรอบตัวที่เกี่ยวกับ ส่วนประกอบและลักษณะของจุด เส้นตรงส่วนของเส้นตรง รังสี มุม พร้อมทั้งเขียนแสดงด้วยสัญลักษณ์ วัดขนาด บอกชนิดของมุมและสร้างมุมขนาดต่างๆ อธิบายสมบัติของเส้นขนาน สร้างเส้นชนานและนำไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ

LO-Math-408 สำรวจ สังเกต ระบุชนิดของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส อธิบายลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส สร้างรูปสี่เหลี่ยมโดยใช้ไม้บรรทัด โพร แทรกเตอร์ บอกได้ว่ารูปใดหรือส่วนใดของ รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก สร้างข้อคาดการณ์และข้อสรุปเกี่ยวกับ

LO-Math-409 สำรวจ สังเกต และบอกสิ่งต่างๆรอบตัวที่มีลักษณะคล้าย ปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลม แบบจำลองรูปเรขาคณิตสามมิติแต่ละชนิดพร้อมให้เหตุผล

LO-Math-4010 ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดง จุด เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสี อธิบายส่วนประกอบมุม วัดขนาด บอกชนิดของมุมและสร้างมุมขนาดต่างๆ อธิบายลักษณะและสร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและนำไปใช้แก้ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากในสถานการณ์ ต่างๆ

LO-Math-4011อ่าน เขียน การเก็บรวบรวมข้อมูลและการจำแนกข้อมูลแผนภูมิรูปภาพและแผนภูมิแท่ง แปลความหมายของข้อมูล จากแผนภูมิแท่ง ตาราง แผนภูมิแท่ง ตาราง ใช้ข้อมูลเพื่ออธิบายเหตุการณ์ คาดการณ์ ตัดสินใจหรือแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ อย่างรู้เท่าทัน หาค่าเฉลี่ยและนำไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ

LO-Math-4012ตั้งคำถามหรือข้อสงสัย จากประเด็นปัญหาที่สนใจ หรือปัญหาสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนหรือชุมชน ประเมินและเลือกวิธีการเก็บรวบรวมจัดการและนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นแผนภูมิแท่งและตาราง การหาค่าเฉลี่ย วิเคราะห์แปลความหมายข้อมูลและใช้ข้อมูลแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆผ่านการทำงานเป็นทีมอย่างมุมานะ และกระตือรือร้น

**คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ**

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 108 ชั่วโมง/ปี**

ศึกษาเกี่ยวกับการอธิบายสาเหตุของสารที่เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของสารละลายที่พบในชีวิตประจำวัน บอกประโยชน์และโทษของการเปลี่ยนแปลงทางเคมีที่มีต่อสุขภาพและร่างกายได้อย่างมุ่งมั่นตั้งใจ สังเกต และทดลอง การเกิดเสียง การเคลื่อนที่ของเสียง เสียงสูง เสียงต่ำ เสียงดัง เสียงค่อย นำเสนอข้อมูลจากการทดลองด้วยภาษา ภาพ กราฟ ตาราง หรือเทคโนโลยีตามความถนัด และความเหมาะสมของตนเอง พูดแลกเปลี่ยนความคิดเห็นการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร ของแข็ง ของเหลว แก๊ส ด้วยภาพ กราฟ ตาราง แผนภูมิ จากการสังเกต ตั้งสมมติฐาน และการทดลอง โดยเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีตามความถนัดและเหมาะสมของผู้เรียน อธิบายกระบวนการเกิดวัฏจักรน้ำ และร่วมกันนำเสนอข้อมูลโดยเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีตามความถนัดและเหมาะสมของผู้เรียน ร่วมกันสำรวจ ความหลายหลายของสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ต่าง ๆในชุมชน และจำแนกกลุ่มพืช และกลุ่มสัตว์ โดยใช้นำเสนอข้อมูล ที่ได้จากการสังเกตและใช้เครื่องมือช่วยในการสังเกต ด้วยภาษา ภาพ ตาราง แผนผัง แผนภูมิ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามวัย ตั้งคำถาม สังเกต ระบุแหล่งกำเนิดแสง และอธิบายลักษณะและทิศทางการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดแสง จำแนกประเภทวัตถุที่สังเกตออกเป็นวัตถุทึบแสง ตัวกลางโปร่งใส และตัวกลางโปร่งแสง โดยใช้ลักษณะการมองเห็นผ่านวัตถุนั้นเป็นเกณฑ์ และสามารถนำเสนอโดยเลือกใช้สื่อต่าง ๆ ด้วยภาษา ภาพ ตาราง แผนผัง แผนภูมิ ได้อย่างสมเหตุสมผล รวบรวมข้อมูลจากการสังเกตแบบจำลอง ดาวต่าง ๆในระบบสุริยะ นำเสนอข้อมูลโดยใช้แบบจำลองหรือโปรแกรม และแพลตฟอร์มต่าง ๆตามความถนัด อย่างถูกต้องเหมาะสม ตั้งคำถามและสมมติฐานเพื่อทดลองเกี่ยวกับผลของแรงเสียดทานที่มีต่อวัตถุบนพื้นผิวต่าง ๆ นำเสนอการประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องแรงเสียดทานในการแก้ปัญหา วิเคราะห์หรืออธิบายสถานการณ์หรือกิจกรรมต่าง ๆที่เกี่ยวข้องและผ่านสื่อหรือวิธีการที่เหมาะสม ร่วมกันออกแบบหรือเลือกวิธีการทดลองเพื่ออธิบายสมบัติด้านความแข็ง และการนำความร้อนของวัสดุที่พบในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง มั่นใจ

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

LO1/ LO2/ LO3/ LO4/ LO5/ LO6/ LO7/ LO8/ LO9

**สมรรถนะหลัก 6 ประการ**

1. การจัดการตนเอง (Self-Management: SM)

2. การคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking : HOT)

3. การสื่อสา**ร** (Communication: CM)

4. การรวมพลังทำงานเป็นทีม (Teamwork and Collaboration: TC)

5. การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (Active Citizen: AC)

6.การอยู่ร่วมกับธรรมชาติฯ(Sustainable coexistence with living in the harmony of nature and science)

**☑ ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

LO-En-401 ฟังและพูดคำศัพท์พื้นฐาน วลี ประโยค ข้อความที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ตนเอง ครอบครัว บุคคล โรงเรียน และสิ่งต่าง ๆ รอบตัว โดยเน้นการออกเสียงภาษาอังกฤษ ได้อย่างมั่นใจและถูกต้อง

LO-En-402 ฟัง พูด สนทนาโต้ตอบเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว บุคคลและสิ่งต่างๆรอบตัวโดยใช้คำและวลีที่สั้นและง่าย ได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง

LO-En-403 อ่าน บทสนทนา นิทาน เรื่องราวและบทความสั้นๆเกี่ยวกับข้อมูลต่างๆที่เหมาะสมกับช่วงวัยจากสื่อที่หลากหลายและสามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

LO-En-404 อ่านประโยค คำสั่ง คำแนะนำอย่างง่ายตามหลักการอ่านเกี่ยวกับตนเอง บุคคล เหตุการณ์ในสถานการณ์ ใกล้ตัวแล้วปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

LO-En-405 เขียนเพื่อแสดงความต้องการ ขอความช่วยเหลือ ความรู้สึกของตนเอง เกี่ยวกับเรื่องใกล้ตัวและกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

LO-En-406 ใช้ภาษาในการสื่อสารเพื่อสืบค้นข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ และแลกเปลี่ยนความรู้ในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม

LO-En-407แสวงหาความรู้และสร้างผลงานทางภาษาอย่างสร้างสรรค์ผ่านการนำเสนอในรูปแบบที่หลากหลาย จากการฟัง ดูหรืออ่านข้อมูล

LO-En-408ใช้ภาษาเพื่อสร้างความสัมพันธ์ แลกเปลี่ยนยอมรับ และเข้าใจความหลากหลายทางวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสม

**คำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์และธรรมชาติ**

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 72 ชั่วโมง/ปี**

อธิบายสาเหตุของสารที่เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของสารละลายที่พบในชีวิตประจำวัน บอกประโยชน์และโทษของการเปลี่ยนแปลงทางเคมีที่มีต่อสุขภาพและร่างกายได้อย่างมุ่งมั่นตั้งใจสังเกต และทดลอง การเกิดเสียง การเคลื่อนที่ของเสียง เสียงสูง เสียงต่ำ เสียงดัง เสียงค่อย นำเสนอข้อมูลจากการทดลองด้วยภาษา ภาพ กราฟ ตาราง หรือเทคโนโลยีตามความถนัด และความเหมาะสมของตนเอง พูดแลกเปลี่ยนความคิดเห็นการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร ของแข็ง ของเหลว แก๊ส ด้วยภาพ กราฟ ตาราง แผนภูมิ จากการสังเกต ตั้งสมมติฐาน และการทดลอง โดยเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีตามความถนัดและเหมาะสมของผู้เรียน อธิบายกระบวนการเกิดวัฏจักรน้ำ และร่วมกันนำเสนอข้อมูลโดยเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีตามความถนัดและเหมาะสมของผู้เรียน ร่วมกันสำรวจ ความหลายหลายของสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ต่าง ๆในชุมชน และจำแนกกลุ่มพืช และกลุ่มสัตว์ โดยใช้นำเสนอข้อมูล ที่ได้จากการสังเกตและใช้เครื่องมือช่วยในการสังเกต ด้วยภาษา ภาพ ตาราง แผนผัง แผนภูมิ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามวัย ตั้งคำถาม สังเกต ระบุแหล่งกำเนิดแสง และอธิบายลักษณะและทิศทางการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดแสง จำแนกประเภทวัตถุที่สังเกตออกเป็นวัตถุทึบแสง ตัวกลางโปร่งใส และตัวกลางโปร่งแสง โดยใช้ลักษณะการมองเห็นผ่านวัตถุนั้นเป็นเกณฑ์ และสามารถนำเสนอโดยเลือกใช้สื่อต่าง ๆ ด้วยภาษา ภาพ ตาราง แผนผัง แผนภูมิ ได้อย่างสมเหตุสมผล รวบรวมข้อมูลจากการสังเกตแบบจำลอง ดาวต่าง ๆในระบบสุริยะ นำเสนอข้อมูลโดยใช้แบบจำลองหรือโปรแกรม และแพลตฟอร์มต่าง ๆตามความถนัด อย่างถูกต้องเหมาะสม ตั้งคำถามและสมมติฐานเพื่อทดลองเกี่ยวกับผลของแรงเสียดทานที่มีต่อวัตถุบนพื้นผิวต่าง ๆ นำเสนอการประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องแรงเสียดทานในการแก้ปัญหา วิเคราะห์หรืออธิบายสถานการณ์หรือกิจกรรมต่าง ๆที่เกี่ยวข้องและผ่านสื่อหรือวิธีการที่เหมาะสม ร่วมกันออกแบบหรือเลือกวิธีการทดลองเพื่ออธิบายสมบัติด้านความแข็ง และการนำความร้อนของวัสดุที่พบในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง มั่นใจ

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

LO1/ LO2/ LO3/ LO4/ LO5/ LO6/ LO7/ LO8/ LO9

**สมรรถนะหลัก 6 ประการ**

1.การจัดการตนเอง(Self-Management: SM)

2.การคิดขั้นสูง(Higher Order Thinking : HOT)

3.การสื่อสา**ร**(Communication: CM)

4.การรวมพลังทำงานเป็นทีม(Teamwork and Collaboration: TC)

5.การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง(Active Citizen: AC)

6.การอยู่ร่วมกับธรรมชาติฯ(Sustainable coexistence with living in the harmony of nature and science)

**☑ ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

LO-Sci-401 อธิบายสาเหตุของสารที่เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของสารละลายที่พบในชีวิตประจำวัน บอกประโยชน์และโทษของการเปลี่ยนแปลงทางเคมีที่มีต่อสุขภาพและร่างกายได้อย่างมุ่งมั่นตั้งใจ

LO-Sci-402 สังเกต และทดลอง การเกิดเสียง การเคลื่อนที่ของเสียง เสียงสูง เสียงต่ำ เสียงดัง เสียงค่อย นำเสนอข้อมูลจากการทดลองด้วยภาษา ภาพ กราฟ ตาราง หรือเทคโนโลยีตามความถนัด และความเหมาะสมของตนเอง

LO-Sci-403 พูดแลกเปลี่ยนความคิดเห็นการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร ของแข็ง ของเหลว แก๊ส ด้วยภาพ กราฟ ตาราง แผนภูมิ จากการสังเกต ตั้งสมมติฐาน และการทดลอง โดยเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีตามความถนัดและเหมาะสมของผู้เรียน

LO-Sci-404 อธิบายกระบวนการเกิดวัฏจักรน้ำ และร่วมกันนำเสนอข้อมูลโดยเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีตามความถนัดและเหมาะสมของผู้เรียน

LO-Sci-405 ร่วมกันสำรวจ ความหลายหลายของสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ต่าง ๆในชุมชน และจำแนกกลุ่มพืช และกลุ่มสัตว์ โดยใช้นำเสนอข้อมูล ที่ได้จากการสังเกตและใช้เครื่องมือช่วยในการสังเกต ด้วยภาษา ภาพ ตาราง แผนผัง แผนภูมิ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามวัย

LO-Sci-406 ตั้งคำถาม สังเกต ระบุแหล่งกำเนิดแสง และอธิบายลักษณะและทิศทางการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดแสง จำแนกประเภทวัตถุที่สังเกตออกเป็นวัตถุทึบแสง ตัวกลางโปร่งใส และตัวกลางโปร่งแสง โดยใช้ลักษณะการมองเห็นผ่านวัตถุนั้นเป็นเกณฑ์ และสามารถนำเสนอโดยเลือกใช้สื่อต่าง ๆ ด้วยภาษา ภาพ ตาราง แผนผัง แผนภูมิ ได้อย่างสมเหตุสมผล

LO-Sci-407 รวบรวมข้อมูลจากการสังเกตแบบจำลอง ดาวต่าง ๆในระบบสุริยะ นำเสนอข้อมูลโดยใช้แบบจำลองหรือโปรแกรม และแพลตฟอร์มต่าง ๆตามความถนัด อย่างถูกต้องเหมาะสม

LO-Sci-408 ตั้งคำถามและสมมติฐานเพื่อทดลองเกี่ยวกับผลของแรงเสียดทานที่มีต่อวัตถุบนพื้นผิวต่าง ๆ นำเสนอการประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องแรงเสียดทานในการแก้ปัญหา วิเคราะห์หรืออธิบายสถานการณ์หรือกิจกรรมต่าง ๆที่เกี่ยวข้องและผ่านสื่อหรือวิธีการที่เหมาะสม

LO-Sci-409 ร่วมกันออกแบบหรือเลือกวิธีการทดลองเพื่ออธิบายสมบัติด้านความแข็ง และการนำความร้อนของวัสดุที่พบในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง มั่นใจ

**คำอธิบายรายวิชาสังคม**

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เวลา 72 ชั่วโมง /ปี**

ฝึกการกำหนดสติ สมาธิ ในการศึกษาและทำกิจวัตรประจำวัน เพื่อจัดการอารมณ์และความรู้สึกของตนเองโดยใช้กระบวนการ ไตรสิกขา เพื่อพัฒนากาย วาจา ใจ อย่างบูรณาการตามแนวทาง พระพุทธศาสนาหรือศาสนาอื่นที่ตนนับถือ สามารถใช้ปัญญาในการช่วยเหลือเกื้อกูลและแก้ปัญหาในชีวิตของตนเอง หมู่คณะ และสังคม เพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข มีความอ่อนน้อมถ่อมตน ใช้หลักสันติวิธีในการสื่อสาร การทำงาน และอยู่ร่วมกับผู้อื่นในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก บนพื้นฐานของหลักธรรมทางพุทธศาสนาและ ศาสนาที่ตนนับถือ รวมทั้งส่งเสริมและอนุรักษ์ธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์และมีคุณค่า ต่อการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตอย่างพอเพียง สามารถควบคุมการใช้จ่ายของตนเองและ ครอบครัวอย่างเหมาะสมและมีวินัย ช่วยลดค่าใช้จ่ายในครอบครัว จัดลำดับความสำคัญเพื่อตัดสินใจเลือกใช้ทรัพยากรในชีวิตประจำวัน หาทางออกร่วมกันกับผู้เกี่ยวข้องใน การตัดสินใจกำหนดเป้าหมายและการปฏิบัติเพื่อการจัดการทรัพยากรของครอบครัวและโรงเรียน อย่างประหยัด คุ้มค่า และพอเพียง เรียนรู้ ค้นหาคำตอบของเรื่องราว ประวัติความเป็นมา วิถีชีวิตและบุคคล นำเสนอเรื่องราวที่สืบค้นโดยแสดงข้อมูลและแหล่งหลักฐานที่เกี่ยวข้องด้วยวิธีการที่หลากหลาย และทำกิจกรรม ในชีวิตประจำวันอย่างเห็นคุณค่าและภาคภูมิใจในความเป็นท้องถิ่นและความเป็นไทย และการเคารพ ความแตกต่างหลากหลายทางวัฒนธรรมของผู้คนในแต่ละท้องถิ่นของไทย ตลอดจนปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้อง แสดงถึงการเคารพสถาบันหลัก และสัญลักษณ์ของชาติไทย เข้าใจความคล้ายคลึงของวัฒนธรรมไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน และสื่อสารในโลกจริงและโลกเสมือนอย่างเคารพความแตกต่างหลากหลาย ทางวัฒนธรรมในประเทศเพื่อนบ้าน ตั้งคำถาม สืบค้น วิเคราะห์และสรุป ข้อมูลวิถีการดำเนินชีวิตที่เป็นผลมา จากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทาง กายภาพ ติดตาม คาดการณ์แนวโน้ม การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม และภัยพิบัติในจังหวัด ภูมิภาคที่ตน อาศัยอยู่และประเทศไทย ด้วยการใช้ แผนที่ รูปถ่าย ภาพถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม เข้าใจหลักการปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมตามบทบาท หน้าที่ ระเบียบ กฎ กติกา และ วิถีวัฒนธรรมของชุมชนและท้องถิ่น ด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม ชื่นชม การทำความดีของบุคคล ในครอบครัว โรงเรียนและชุมชนติดตามข่าวสารและตรวจสอบข้อมูล เกี่ยวกับข่าวสาร เหตุการณ์ สถานการณ์ที่เกิดขึ้นในสังคม เพื่อรับมือ ป้องกันและแก้ปัญหา ในการดำเนินชีวิต และร่วมกันหา ทางออกกับผู้เกี่ยวข้องในการ แก้ปัญหาหรือความขัดแย้ง ในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้ กระบวนการตามวิถีประชาธิปไตย วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และยอมรับผลจากการตัดสินใจ ร่วมกันเรียนรู้การออกแบบช่วงเวลาในการใช้สื่อหรือ สารสนเทศดิจิทัล ในวิถี ชีวิตประจำวันทั้งโลกความจริงและ โลกเสมือนอย่างสมดุล เพื่อสุข ภาวะกายและจิตของตน

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

LO1/ LO2/ LO3/ LO4/ LO5/ LO6/ LO7/ LO8/ LO9/ L10

**สมรรถนะหลัก 6 ประการ**

1.การจัดการตนเอง(Self-Management: SM) 2.การคิดขั้นสูง(Higher Order Thinking : HOT)

3.การสื่อสา**ร**(Communication: CM) 4.การรวมพลังทำงานเป็นทีม(Teamwork and Collaboration: TC)

5.การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง(Active Citizen: AC)

6.การอยู่ร่วมกับธรรมชาติฯ(Sustainable coexistence with living in the harmony of nature and science)

**☑ ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

LO-So-401 ฝึกการกำหนดสติ สมาธิ ในการศึกษาและทำกิจวัตรประจำวัน เพื่อจัดการอารมณ์และความรู้สึกของตนเองโดยใช้กระบวนการ ไตรสิกขา เพื่อพัฒนากาย วาจา ใจ อย่างบูรณาการตามแนวทาง พระพุทธศาสนาหรือศาสนาอื่นที่ตนนับถือ

LO-So-402 สามารถใช้ปัญญาในการช่วยเหลือเกื้อกูลและแก้ปัญหาในชีวิตของตนเอง หมู่คณะ และสังคม เพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข มีความอ่อนน้อมถ่อมตน ใช้หลักสันติวิธีในการสื่อสาร การทำงาน และอยู่ร่วมกับผู้อื่นในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก บนพื้นฐานของหลักธรรมทางพุทธศาสนาและ ศาสนาที่ตนนับถือ รวมทั้งส่งเสริมและอนุรักษ์ธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์และมีคุณค่า ต่อการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตอย่างพอเพียง

LO-So-403 สามารถควบคุมการใช้จ่ายของตนเองและ ครอบครัวอย่างเหมาะสมและมีวินัย ช่วยลดค่าใช้จ่ายในครอบครัว

LO-So-404จัดลำดับความสำคัญเพื่อตัดสินใจเลือกใช้ทรัพยากรในชีวิตประจำวัน หาทางออกร่วมกันกับผู้เกี่ยวข้องใน การตัดสินใจกำหนดเป้าหมายและการปฏิบัติเพื่อการจัดการทรัพยากรของครอบครัวและโรงเรียน อย่างประหยัด คุ้มค่า และพอเพียง

LO-So-405 เรียนรู้ ค้นหาคำตอบของเรื่องราว ประวัติความเป็นมา วิถีชีวิตและบุคคล นำเสนอเรื่องราวที่สืบค้นโดยแสดงข้อมูลและแหล่งหลักฐานที่เกี่ยวข้องด้วยวิธีการที่หลากหลาย และทำกิจกรรม ในชีวิตประจำวันอย่างเห็นคุณค่าและภาคภูมิใจในความเป็นท้องถิ่นและความเป็นไทย และการเคารพ ความแตกต่างหลากหลายทางวัฒนธรรมของผู้คนในแต่ละท้องถิ่นของไทย ตลอดจนปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้อง แสดงถึงการเคารพสถาบันหลัก และสัญลักษณ์ของชาติไทย

LO-So-406 เข้าใจความคล้ายคลึงของวัฒนธรรมไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน และสื่อสารในโลกจริงและโลกเสมือนอย่างเคารพความแตกต่างหลากหลาย ทางวัฒนธรรมในประเทศเพื่อนบ้าน

 LO-So-407 ตั้งคำถาม สืบค้น วิเคราะห์และสรุป ข้อมูลวิถีการดำเนินชีวิตที่เป็นผลมา จากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทาง กายภาพ ติดตาม คาดการณ์แนวโน้ม การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม และภัยพิบัติในจังหวัด ภูมิภาคที่ตน อาศัยอยู่และประเทศไทย ด้วยการใช้ แผนที่ รูปถ่าย ภาพถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม

 LO-So-408 เข้าใจหลักการปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมตามบทบาท หน้าที่ ระเบียบ กฎ กติกา และ วิถีวัฒนธรรมของชุมชนและท้องถิ่น ด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม ชื่นชม การทำความดีของบุคคล ในครอบครัว โรงเรียนและชุมชน

 LO-So-409 ติดตามข่าวสารและตรวจสอบข้อมูล เกี่ยวกับข่าวสาร เหตุการณ์ สถานการณ์ที่เกิดขึ้นในสังคม เพื่อรับมือ ป้องกันและแก้ปัญหา ในการดำเนินชีวิต และร่วมกันหา ทางออกกับผู้เกี่ยวข้องในการ แก้ปัญหาหรือความขัดแย้งในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้ กระบวนการตามวิถีประชาธิปไตย วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และยอมรับผลจากการตัดสินใจ ร่วมกัน

 LO-So-4010 เรียนรู้การออกแบบช่วงเวลาในการใช้สื่อหรือ สารสนเทศดิจิทัล ในวิถี ชีวิตประจำวันทั้งโลกความจริงและ โลกเสมือนอย่างสมดุล เพื่อสุข ภาวะกายและจิตของตน

**คำอธิบายรายวิชาศิลปะ**

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เวลา 72 ชั่วโมง/ปี**

 ศึกษาเกี่ยวกีบการสังเกตและรับรู้รายละเอียดของรูปร่าง (Shape) รูปทรง (Form) เส้น (Line) สีสัน (Color) พื้นผิว (Texture) ของวัสดุ ธรรมชาติ(Organic Form) ด้วยวิธีการร่างภาพ (Sketch) เพื่อเรียนรู้องค์ประกอบของศิลปะที่ปรากฎอยู่ในธรรมชาติ นำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะของตนเองสร้างสรรค์ผลงานทัศนศิลป์ที่ ตนเองชื่นชอบ รู้จักการใช้ องค์ประกอบทางทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความคิด ความรู้สึก จินตนาการ สะท้อนถึงธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม เรื่องราวใกล้ตัว ใน ชีวิตประจำวันที่เชื่อมโยงกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียนและท้องถิ่น ขับร้อง และบรรเลงดนตรี ได้ตามจังหวะ ทำนองเพลงและ สื่ออารมณ์ของบทเพลงได้ อย่างถูกต้อง ใช้เครื่องหมาย สัญลักษณ์ตัวโน้ตในการขับร้อง และบรรเลงเพลง ขับร้อง และบรรเลงรวมวง ดนตรีไทย วงดนตรีพื้นบ้าน หรือวงดนตรีสากล และนำ เครื่องดนตรีประเภทต่าง ๆ มาร่วมบรรเลงผสมผสานเป็น แนวเพลงร่วมสมัย และเผยแพร่ ผ่านสื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ เคลื่อนไหวร่างกายโดยใช้ท่า รำ ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ ใน การสื่อความหมาย อย่างมั่นใจ และงดงาม สะท้อนอารมณ์ของ ตนเองในรูปแบบการแสดงต่าง ๆ ทั้งเดี่ยวและกลุ่มและประยุกต์ใช้กับกิจกรรมใน ชีวิตประจำวันได้อย่างอิสระ สนุกสนาน เหมาะสมกับวัย แสดงออกถึงการรับรู้และชื่น ชมความงามความงามด้วยหลักการทางองค์ประกอบศิลป์ แสดงอารมณ์ ความคิด ความรู้สึกประทับใจ เชื่อมโยงผลงานการแสดง นาฏศิลป์กับวัฒนธรรม ชีวิตประจำวันเป็นสื่อแสดง ความงามได้อย่างอิสระ

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

LO1/ LO2/ LO3/ LO4/ LO5/ LO6/ LO7

**สมรรถนะหลัก 6 ประการ**

1.การจัดการตนเอง(Self-Management: SM)

2.การคิดขั้นสูง(Higher Order Thinking : HOT)

3.การสื่อสา**ร**(Communication: CM)

4.การรวมพลังทำงานเป็นทีม(Teamwork and Collaboration: TC)

5.การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง(Active Citizen: AC)

6.การอยู่ร่วมกับธรรมชาติฯ(Sustainable coexistence with living in the harmony of nature and science)

**☑ ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

 LO-Art-401 สังเกตและรับรู้รายละเอียดของรูปร่าง (Shape) รูปทรง (Form) เส้น (Line) สีสัน (Color) พื้นผิว (Texture) ของวัสดุ ธรรมชาติ(Organic Form) ด้วยวิธีการร่างภาพ (Sketch) เพื่อเรียนรู้องค์ประกอบของศิลปะที่ปรากฎอยู่ในธรรมชาติ นำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะของตนเอง

 LO-Art-402 สร้างสรรค์ผลงานทัศนศิลป์ที่ ตนเองชื่นชอบ รู้จักการใช้ องค์ประกอบทางทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความคิด ความรู้สึก จินตนาการ สะท้อนถึงธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม เรื่องราวใกล้ตัว ใน ชีวิตประจำวันที่เชื่อมโยงกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียนและท้องถิ่น

LO-Art-403 ขับร้อง และบรรเลงดนตรี ได้ตามจังหวะ ทำนองเพลงและ สื่ออารมณ์ของบทเพลงได้ อย่างถูกต้อง ใช้เครื่องหมาย สัญลักษณ์ตัวโน้ตในการขับร้อง และบรรเลงเพลง

LO-Art-404 ขับร้อง และบรรเลงรวมวง ดนตรีไทย วงดนตรีพื้นบ้าน หรือวงดนตรีสากล และนำ เครื่องดนตรีประเภทต่าง ๆ มาร่วมบรรเลงผสมผสานเป็น แนวเพลงร่วมสมัย และเผยแพร่ ผ่านสื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ

LO-Art-405 เคลื่อนไหวร่างกายโดยใช้ท่า รำ ภาษาท่าและนาฏยศัพท์ ใน การสื่อความหมาย อย่างมั่นใจ และงดงาม สะท้อนอารมณ์ของ ตนเองในรูปแบบการแสดงต่าง ๆ ทั้งเดี่ยวและกลุ่มและประยุกต์ใช้กับกิจกรรมใน ชีวิตประจำวันได้อย่างอิสระ สนุกสนาน เหมาะสมกับวัย

 LO-Art-406แสดงออกถึงการรับรู้และชื่น ชมความงามความงามด้วยหลักการทางองค์ประกอบศิลป์ แสดงอารมณ์ ความคิด ความรู้สึกประทับใจ

 LO-Art-407 เชื่อมโยงผลงานการแสดง นาฏศิลป์กับวัฒนธรรม ชีวิตประจำวันเป็นสื่อแสดง ความงามได้อย่างอิสระ

**คำอธิบายรายวิชาสุขศึกษา พลศึกษา**

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เวลา 60 ชั่วโมง/ ปี**

 ศึกษาเกี่ยวกับการดูแลรักษาร่างกายและสุขภาพของตนเองให้ทำงานตามปกติ เลือกรับประทานอาหารให้ครบหมู่ในปริมาณเหมาะสมตามวัย การขับถ่ายให้เป็นเวลา เคลื่อนไหวร่างกาย ออกกำลังกาย เล่นกีฬา พักผ่อน และนอนหลับให้เพียงพอ ที่ส่งผลต่อการทีสุขภาพดี และการเจริญเติบโต รวมทั้งดู ฟัง อ่าน จับประเด็นสำคัญข้อมูลข่าวสารด้านการสร้างเสริมสุขภาพ อ่านข้อมูลบนฉลากโภชนาการและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รู้เท่าทัน และระวังอันตรายจากสื่อต่างๆรวมถึงสื่อสังคมออนไลน์ ในการตัดสินใจเลือกซื้อ และเลือกใช้อย่างมีเหตุผล รวมทั้งดูแลสุขภาพทางเพศตามช่วงวัย ป้องกันตนเองให้ปลอดภัยจากการคุกคามทางเพศ และไม่แสดงพฤติกรรมคุกคามทางเพศต่อผู้อื่นทั้งกายและวาจา เข้าใจพฤติกรรมเสี่ยงที่อาจนำไปสู่การถูกล่อลวงทางเพศ การมีเพศสัมพันธ์ การติดโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์และการตั้งครรภ์ก่อนวัยอันควรปรึกษาและขอความช่วยเหลือจากบุคคลที่ไว้ใจหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบหลีกเลี่ยงการเข้าถึงสื่อลามกอนาจาร รู้ทันสื่อที่นำไปสู่การถูกล่อลวงทางเพศยับยั้งตนเอง ปฏิเสธและต่อรองอย่างรู้ทันสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัยและไม่เหมาะสม อ่านข่าว ดูวิดีโอ สัมภาษณ์บุคคล เช่น หมอ ผู้ป่วย ถึงผลเสียของการสูบบุหรี่ การดื่มสุรา การเสพสารเสพติด การติดเกมและการพนันที่มีต่อสุขภาพตนเอง คุณภาพชีวิต และครอบครัว วิเคราะห์ผลเสียจาก บุหรี่ สุรา สารเสพติด การติดเกมและการพนันที่มีต่อร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ปฏิบัติตนเพื่อป้องกัน ฝึก และแสดงบทบาทสมมตินำไปปฏิบัติจริง เพื่อหลีกเลี่ยงโรคและอุบัติเหตุที่พบบ่อยในชีวิตประจำวันวิเคราะห์ปัญหาสุขภาพของตนเอง ใช้ยา ปฐมพยาบาล ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมและตัดสินใจแสดงพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสุขภาพของตนเองและส่วนรวม ดู ฟัง อ่าน จับประเด็นสำคัญข้อมูลข่าวสาร รู้เท่าทัน และระวังอันตรายจากสื่อต่างๆ ด้านการป้องกันโรค การใช้ยาและการปฐมพยาบาล เพื่อการดูแลสุขภาพที่ดี ฝึกการเคลื่อนไหวร่างกายแบบผสมผสาน มีกิจกรรมทางกายแบบผสมผสานเพิ่มพูนทักษะการเคลื่อนไหวอย่างเป็นระบบ แบบอยู่กับที่ แบบเคลื่อนที่ แบบใช้อุปกรณ์ประกอบ แบบผลัดในลักษณะผสมผสาน ฝึกกายบริหารประกอบเพลง ยืดหยุ่นขั้นพื้นฐานที่ใช้ท่าต่อเนื่อง และการต่อตัวท่าง่าย ฝึกกายบริหาร เล่นเกมและกิจกรรมแบบผลัด ออกกำลังกาย เล่นเกม เล่นกีฬาไทยและกีฬาสากลประเภทบุคคล คู่ และทีม สะท้อนผลที่เกิดกับตนเองและผู้อื่นจากการปฏิบัติเป็นประจำสม่ำเสมอได้อย่างเหมาะสมตามวัย เข้าใจและยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเล่นเกมและกีฬาใช้อุปกรณ์และสถานที่ได้อย่างถูกต้องและคุ้มค่า ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการดู ฟัง อ่าน จับประเด็นสำคัญและนำเสนอข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการออกกำลังกายและกีฬา ฝึกการสื่อสารด้วยถ้อยคำที่ตนเองต้องการได้รับจากผู้อื่นเช่นเดียวกัน เหมาะสมกับกาลเทศะและบุคคล การสื่อสารที่แสดงความเห็นใจผู้อื่นอย่างจริงใจ การใช้คำพูดชื่นชมผู้อื่นอย่างจริงใจ การมีสติ รู้เท่าทันอารมณ์ และความรู้สึกที่เกิดขึ้น โดยรู้ขีดจำกัดด้านอารมณ์และความรู้สึกของตนเอง จัดการอารมณ์และความรู้สึก ค้นหาสาเหตุของอารมณ์และความเครียด และมีวิธีการบรรเทาความเครียดในสถานการณ์ต่างๆ อย่างเข้าใจผลดีและผลเสียที่เกิดขึ้น เล่นเกม ทำกิจกรรมในสถานการณ์ทั้งในชีวิตประจำวันและสถานการณ์ โอกาสพิเศษร่วมกับเพื่อน ครูและคนในครอบครัว สร้างและรักษาสัมพันธภาพที่ดีกับครอบครัว เพื่อนและบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชีวิตประจำวัน โดยเลือกวิธีการที่เหมาะสมกับสถานการณ์ คำนึงผลดีและผลเสียของทางเลือกที่ต่อตนเองและผู้อื่น รับรู้อารมณ์และความรู้สึกของผู้อื่น ไม่กลั่นแกล้งผู้อื่น แสดงออกด้วยเข้าใจความแตกต่างระหว่างตนเองกับผู้อื่นและเห็นอกเห็นใจ แก้ไขความขัดแย้งโดยไม่ใช้ความรุนแรง

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

LO1/ LO2/ LO3/ LO4/ LO5/ LO6/ LO7/ LO8

**สมรรถนะหลัก 6 ประการ**

1.การจัดการตนเอง(Self-Management: SM)

2.การคิดขั้นสูง(Higher Order Thinking : HOT)

3.การสื่อสา**ร**(Communication: CM)

4.การรวมพลังทำงานเป็นทีม(Teamwork and Collaboration: TC)

5.การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง(Active Citizen: AC)

6.การอยู่ร่วมกับธรรมชาติฯ(Sustainable coexistence with living in the harmony of nature and science)

**☑ ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

 LO-Pe-401 ดูแลรักษาร่างกายและสุขภาพของตนเองให้ทำงานตามปกติ เลือกรับประทานอาหารให้ครบหมู่ในปริมาณเหมาะสมตามวัย การขับถ่ายให้เป็นเวลา ออกกำลังกาย เล่นกีฬา พักผ่อน และนอนหลับให้เพียงพอ ที่ส่งผลต่อการทีสุขภาพดี และการเจริญเติบโต รวมทั้งดู ฟัง อ่าน จับประเด็นสำคัญข้อมูลข่าวสารด้านการสร้างเสริมสุขภาพ อ่านข้อมูลบนฉลากโภชนาการและผลิตภัณฑ์สุขภาพ รู้เท่าทัน และระวังอันตรายจากสื่อต่างๆรวมถึงสื่อสังคมออนไลน์ ในการตัดสินใจเลือกซื้อ และเลือกใช้อย่างมีเหตุผล

 LO-Pe-402 ดูแลสุขภาพทางเพศตามช่วงวัย ป้องกันตนเองให้ปลอดภัยจากการคุกคามทางเพศ และไม่แสดงพฤติกรรมคุกคามทางเพศต่อผู้อื่นทั้งกายและวาจา เข้าใจพฤติกรรมเสี่ยงที่อาจนำไปสู่การถูกล่อลวงทางเพศ การมีเพศสัมพันธ์ การติดโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์และการตั้งครรภ์ก่อนวัยอันควรปรึกษาและขอความช่วยเหลือจากบุคคลที่ไว้ใจหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบหลีกเลี่ยงการเข้าถึงสื่อลามกอนาจาร รู้ทันสื่อที่นำไปสู่การถูกล่อลวงทางเพศยับยั้งตนเอง ปฏิเสธและต่อรองอย่างรู้ทันสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัยและไม่เหมาะสม

 LO-Pe-403 อ่านข่าว ดูวิดีโอ สัมภาษณ์บุคคล วิเคราะห์ผลเสียจาก บุหรี่ สุรา สารเสพติด การติดเกมและการพนันที่มีต่อร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญา

 LO-Pe-404ปฏิบัติตนเพื่อป้องกัน ฝึก และแสดงบทบาทสมมตินำไปปฏิบัติจริง เพื่อหลีกเลี่ยงโรคและอุบัติเหตุที่พบบ่อยในชีวิตประจำวันวิเคราะห์ปัญหาสุขภาพของตนเอง ใช้ยา ปฐมพยาบาล ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมและตัดสินใจแสดงพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสุขภาพของตนเองและส่วนรวม ดู ฟัง อ่าน จับประเด็นสำคัญข้อมูลข่าวสาร รู้เท่าทัน และระวังอันตรายจากสื่อต่างๆ ด้านการป้องกันโรค การใช้ยาและการปฐมพยาบาล เพื่อการดูแลสุขภาพที่ดี

 LO-Pe-405 ฝึกการเคลื่อนไหวร่างกายแบบผสมผสาน มีกิจกรรมทางกายแบบผสมผสานเพิ่มพูนทักษะการเคลื่อนไหวอย่างเป็นระบบ แบบอยู่กับที่ แบบเคลื่อนที่ แบบใช้อุปกรณ์ประกอบ แบบผลัดในลักษณะผสมผสาน ฝึกกายบริหารประกอบเพลง ยืดหยุ่นขั้นพื้นฐานที่ใช้ท่าต่อเนื่อง และการต่อตัวท่าง่าย ฝึกกายบริหาร เล่นเกมและกิจกรรมแบบผลัด

 LO-Pe-406 ออกกำลังกาย เล่นเกม เล่นกีฬาไทยและกีฬาสากลประเภทบุคคล คู่ และทีม สะท้อนผลที่เกิดกับตนเองและผู้อื่นจากการปฏิบัติเป็นประจำสม่ำเสมอได้อย่างเหมาะสมตามวัย เข้าใจและยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเล่นเกมและกีฬาใช้อุปกรณ์และสถานที่ได้อย่างถูกต้องและคุ้มค่า ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการดู ฟัง อ่าน จับประเด็นสำคัญและนำเสนอข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการออกกำลังกายและกีฬา

 LO-Pe-407 ฝึกการสื่อสารด้วยถ้อยคำที่ตนเองต้องการได้รับจากผู้อื่นเช่นเดียวกัน เหมาะสมกับกาลเทศะและบุคคล การสื่อสารที่แสดงความเห็นใจผู้อื่นอย่าง รู้เท่าทันอารมณ์ และความรู้สึกที่เกิดขึ้น โดยรู้ขีดจำกัดด้านอารมณ์และความรู้สึกของตนเอง จัดการอารมณ์และความรู้สึก ค้นหาสาเหตุของอารมณ์และความเครียด และมีวิธีการบรรเทาความเครียดในสถานการณ์ต่างๆ อย่างเข้าใจผลดีและผลเสียที่เกิดขึ้น

 LO-Pe-408 เล่นเกม ทำกิจกรรมในสถานการณ์ทั้งในชีวิตประจำวันและสถานการณ์ โอกาสพิเศษร่วมกับเพื่อน ครูและคนในครอบครัว สร้างและรักษาสัมพันธภาพที่ดีกับครอบครัว เพื่อนและบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชีวิตประจำวัน โดยเลือกวิธีการที่เหมาะสมกับสถานการณ์ คำนึงผลดีและผลเสียของทางเลือกที่ต่อตนเองและผู้อื่น รับรู้อารมณ์และความรู้สึกของผู้อื่น ไม่กลั่นแกล้งผู้อื่น แสดงออกด้วยเข้าใจความแตกต่างระหว่างตนเองกับผู้อื่นและเห็นอกเห็นใจ แก้ไขความขัดแย้งโดยไม่ใช้ความรุนแรง

**คำอธิบายรายวิชาการจัดการในครัวเรือนและการประกอบการ**

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เวลา 36 ชั่วโมง/ปี**

ศึกษาเกี่ยวกับการบรรยายวิธีการการดูแลรักษาและทำความสะอาดบ้าน การใช้ทรัพยากร พลังงานและเทคโนโลยี ภายในบ้านและชุมชนอย่างรู้คุณค่า การช่วยงานบ้าน แบ่งเบาภาระผู้ปกครองด้วยความกระตือรือร้น ทำงานร่วมกับเพื่อน รับฟังและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในการสร้างงานที่แปลกใหม่ หรือต่อยอดจากของเดิมอย่างง่ายที่ไม่ซับซ้อน โดยตั้งคำถาม ตั้งสมมติฐาน ออกแบบการสร้างชิ้นงาน และตรวจสอบผลงานเบื้องต้นได้ โดยใช้ทรัพยากรพลังงานอย่างรู้คุณค่า และใช้เทคโนโลยี ในการนำเสนอข้อมูลผ่านสื่อใกล้ตัว เช่น ภาพ เสียง แผนผังความคิด วีดิโอ หรือผลิตสื่อตามความสนใจอย่างง่าย โดยคำนึงถึงความปลอดภัย สำรวจ และร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้อาชีพที่ตนเองสนใจอธิบายประกอบการที่ดีตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง บอกและปฏิบัติตามการทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายและการคำนวณต้นทุน-กำไรอย่างง่ายได้ มีทักษะใช้เทคโนโลยีเพื่อเตรียมข้อมูลต่าง ๆ ในการเพิ่มช่องทางการสร้างรายได้บนโลกออนไลน์ พร้อมทั้งนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

**ผลลัพท์การเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

LO1/ LO2/ LO3

**สมรรถนะหลัก 6 ประการ**

1.การจัดการตนเอง(Self-Management: SM)

2.การคิดขั้นสูง(Higher Order Thinking : HOT)

3.การสื่อสา**ร**(Communication: CM)

4.การรวมพลังทำงานเป็นทีม(Teamwork and Collaboration: TC)

5.การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง(Active Citizen: AC)

6.การอยู่ร่วมกับธรรมชาติฯ(Sustainable coexistence with living in the harmony of nature and science)

**☑ ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

 LO-ME-401 บรรยายวิธีการการดูแลรักษาและทำความสะอาดบ้าน การใช้ทรัพยากร พลังงานและเทคโนโลยี ภายในบ้านและชุมชนอย่างรู้คุณค่า การช่วยงานบ้าน แบ่งเบาภาระผู้ปกครองด้วยความกระตือรือร้น

 LO-ME-402 ทำงานร่วมกับเพื่อน รับฟังและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ในการสร้างงานที่แปลกใหม่ หรือต่อยอดจากของเดิมอย่างง่ายที่ไม่ซับซ้อน โดยตั้งคำถาม ตั้งสมมติฐาน ออกแบบการสร้างชิ้นงาน และตรวจสอบผลงานเบื้องต้นได้ โดยใช้ทรัพยากรพลังงานอย่างรู้คุณค่า และใช้เทคโนโลยี ในการนำเสนอข้อมูลผ่านสื่อใกล้ตัว เช่น ภาพ เสียง แผนผังความคิด วีดิโอ หรือผลิตสื่อตามความสนใจอย่างง่าย โดยคำนึงถึงความปลอดภัย

 LO-ME-403 สำรวจ และร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้อาชีพที่ตนเองสนใจอธิบายประกอบการที่ดีตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง บอกและปฏิบัติตามการทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายและการคำนวณต้นทุน-กำไรอย่างง่ายได้ มีทักษะใช้เทคโนโลยีเพื่อเตรียมข้อมูลต่าง ๆ ในการเพิ่มช่องทางการสร้างรายได้บนโลกออนไลน์ พร้อมทั้งนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

**คำอธิบายรายวิชาเทคโนโลยีดิจิตัล**

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เวลา 72 ชั่วโมง /ปี**

 ศึกษาเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวันหรือสถานการณ์จำลองโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะและร่วมกันแสดงวิธีการแก้ปัญหาด้วยข้อความหรือแผนภาพ ด้วยความพยายามและกระตือรือร้นในการแก้ปัญหาอย่างอย่างมุ่งมั่นไม่ย่อท้อร่วมกันออกแบบหรือเขียนโปรแกรม Scratch, KidBrigh IDE, code.org หรือตามความสนใจจากสถานการณ์ต่างๆที่กำหนดให้ อธิบายและนำเสนอแนวทางหรือวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์เลือกใช้ซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชั่นในการทำงานหรือแก้ปัญหาร่วมกันตามวัตถุประสงค์ออกแบบการบันทึกข้อมูล รวบรวม ประมวลผล วิเคราะห์ข้อมูลและลงข้อสรุป และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆ อย่างง่ายตามความเหมาะสมระบุคำค้นที่กระชับในการค้นหาข้อมูลข่าวสารจากข้อความ ภาพ เสียง ใช้เทคนิคการค้นหาขั้นสูง ในการค้นหาข้อมูลที่มีความเฉพาะเจาะจง สื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตในการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างเหมาะสม และแนวทางปฏิบัติในการใช้เทคโนโลยีอย่างเข้าใจร่วมกันสร้างชิ้นงานเพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ จากสถานการณ์ต่างๆ โดยร่วมกันทำงานเป็นทีม ระบุปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ตรวจสอบผลและปรับปรุงแก้ไข โดยเลือกใช้เทคโนโลยีในการสะท้อนผลที่มีต่อตนเองและผู้อื่นหรือผลกระทบที่เกิดขึ้น

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

LO1/ LO2/ LO3/ LO4/ LO5

**สมรรถนะหลัก 6 ประการ**

1.การจัดการตนเอง(Self-Management: SM)

2.การคิดขั้นสูง(Higher Order Thinking : HOT)

3.การสื่อสา**ร**(Communication: CM)

4.การรวมพลังทำงานเป็นทีม(Teamwork and Collaboration: TC)

5.การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง(Active Citizen: AC)

6.การอยู่ร่วมกับธรรมชาติฯ(Sustainable coexistence with living in the harmony of nature and science)

**☑ ผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

 LO-TEC-401 แก้ไขปัญหาจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวันหรือสถานการณ์จำลองโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะและร่วมกันแสดงวิธีการแก้ปัญหาด้วยข้อความหรือแผนภาพ ด้วยความพยายามและกระตือรือร้นในการแก้ปัญหาอย่างอย่างมุ่งมั่นไม่ย่อท้อ

 LO-TEC-402 ร่วมกันออกแบบหรือเขียนโปรแกรม Scratch, KidBrigh IDE, code.org หรือตามความสนใจจากสถานการณ์ต่างๆที่กำหนดให้ อธิบายและนำเสนอแนวทางหรือวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

 LO-TEC-403 เลือกใช้ซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชั่นในการทำงานหรือแก้ปัญหาร่วมกันตามวัตถุประสงค์ออกแบบการบันทึกข้อมูล รวบรวม ประมวลผล วิเคราะห์ข้อมูลและลงข้อสรุป และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆ อย่างง่ายตามความเหมาะสม

 LO-TEC-404 ระบุคำค้นที่กระชับในการค้นหาข้อมูลข่าวสารจากข้อความ ภาพ เสียง ใช้เทคนิคการค้นหาขั้นสูง ในการค้นหาข้อมูลที่มีความเฉพาะเจาะจง สื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตในการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างเหมาะสม และแนวทางปฏิบัติในการใช้เทคโนโลยีอย่างเข้าใจ

 LO-TEC-405 ร่วมกันสร้างชิ้นงานเพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ จากสถานการณ์ต่างๆ โดยร่วมกันทำงานเป็นทีม ระบุปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ตรวจสอบผลและปรับปรุงแก้ไข โดยเลือกใช้เทคโนโลยีในการสะท้อนผลที่มีต่อตนเองและผู้อื่นหรือผลกระทบที่เกิดขึ้น