

สรุปมาตรฐานและตัวชี้วัด  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551  
สำหรับการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET)  
จำแนกตามกลุ่มสาระการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้	จำนวนมาตรฐาน/ตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมิน					
	ป.6		ม.3		ม.6	
	มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	มาตรฐาน	ตัวชี้วัด
ภาษาไทย (หน้า 2)	5	31	5	35	5	24
คณิตศาสตร์ (หน้า 7)	13	29	14	35	12	31
วิทยาศาสตร์ (หน้า 16)	11	49	12	74	12	51
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (หน้า 31)	11	70	11	97	11	50
ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) (หน้า 48 )	6	14	6	15	6	14
ศิลปะ (หน้า 53 )	6	31	6	38	6	19
สุขศึกษาและพลศึกษา (หน้า 60)	6	23	6	32	6	23
การงานอาชีพและเทคโนโลยี (หน้า67)	4	13	4	11	6	15

จากการประชุมปฏิบัติการพิจารณาตัวชี้วัดในหลักสูตรแกนกลางฯ สำหรับการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน  
ระหว่างวันที่ ๑๘-๑๙ มิถุนายน ๒๕๕๕ ณ โรงแรมแกรนด์ไฮน่าปรีซ์เซส กทม.

## กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

### 1. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (มีจำนวนทั้งสิ้น 5 มาตรฐาน 31 ตัวชี้วัด)

#### สาระที่ 1 การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน

- ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายความหมายของคำ ประโยค และสำนวนจากเรื่องที่อ่าน (ท 1.1 ป.4/2)
- ตัวชี้วัดที่ 2 สรุปความรู้และข้อคิดจากเรื่องที่อ่าน เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (ท 1.1 ป.4/6)
- ตัวชี้วัดที่ 3 อธิบายความหมายโดยนัยจากเรื่องที่อ่านอย่างหลากหลาย (ท 1.1 ป.5/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 วิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านเพื่อนำไปใช้ในการดำเนินชีวิต (ท 1.1 ป.5/5)
- ตัวชี้วัดที่ 5 อธิบายความหมายของคำ ประโยคและข้อความที่เป็นโวหาร (ท 1.1 ป.6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 6 แยกข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็นจากเรื่องที่อ่าน (ท 1.1 ป.6/4)
- ตัวชี้วัดที่ 7 อธิบายการนำความรู้และความคิด จากเรื่องที่อ่านไปตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต (ท 1.1 ป.6/5)
- ตัวชี้วัดที่ 8 อ่านงานเขียนเชิงอธิบาย คำสั่ง ข้อแนะนำ และปฏิบัติตาม (ท 1.1 ป.6/6)
- ตัวชี้วัดที่ 9 อธิบายความหมายของข้อมูล จากการอ่านแผนผัง แผนที่ แผนภูมิ และกราฟ (ท 1.1 ป.6/7)

#### สาระที่ 2 การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียนเขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่างๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

- ตัวชี้วัดที่ 1 เขียนสื่อสารโดยใช้คำได้ถูกต้องชัดเจน และเหมาะสม (ท 2.1 ป.6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 2 เขียนเรียงความ (ท 2.1 ป.6/4)
- ตัวชี้วัดที่ 3 เขียนย่อความจากเรื่องที่อ่าน (ท 2.1 ป.6/5)
- ตัวชี้วัดที่ 4 เขียนจดหมายส่วนตัว (ท 2.1 ป.6/6)

#### สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐาน ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด และความรู้สึกในโอกาสต่างๆ อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์

- ตัวชี้วัดที่ 1 พูดแสดงความรู้ ความเข้าใจจุดประสงค์ของเรื่องที่ฟังและดู (ท 3.1 ป.6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์ความน่าเชื่อถือจากการฟังและดูสื่อโฆษณาอย่างมีเหตุผล (ท 3.1 ป.6/3)
- ตัวชี้วัดที่ 3 พูดรายงานเรื่องหรือประเด็นที่ศึกษาค้นคว้าจากการฟัง การดู และการสนทนา (ท 3.1 ป.6/4)
- ตัวชี้วัดที่ 4 พูดโน้มน้าวอย่างมีเหตุผล และน่าเชื่อถือ (ท 3.1 ป.6/5)

## สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย

### มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

- ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้พจนานุกรมค้นหาความหมายของคำ (ท 4.1 ป.4/3)
- ตัวชี้วัดที่ 2 แต่งประโยคได้ถูกต้องตามหลักภาษา (ท 4.1 ป.4/4)
- ตัวชี้วัดที่ 3 จำแนกส่วนประกอบของประโยค (ท 4.1 ป.5/2)
- ตัวชี้วัดที่ 4 ใช้คำราชาศัพท์ (ท 4.1 ป.5/4)
- ตัวชี้วัดที่ 5 ใช้สำนวนได้ถูกต้อง (ท 4.1 ป.5/7)
- ตัวชี้วัดที่ 6 วิเคราะห์ชนิดและหน้าที่ของคำในประโยค (ท 4.1 ป.6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 7 ใช้คำได้เหมาะสมกับกาลเทศะและบุคคล (ท 4.1 ป.6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 8 รวบรวมและบอกความหมายของคำภาษาต่างประเทศที่ใช้ในภาษาไทย (ท 4.1 ป.6/3)
- ตัวชี้วัดที่ 9 ระบุลักษณะของประโยค (ท 4.1 ป.6/4)
- ตัวชี้วัดที่ 10 แต่งบทร้อยกรอง (ท 4.1 ป.6/5)
- ตัวชี้วัดที่ 11 วิเคราะห์และเปรียบเทียบสำนวนที่เป็นคำพังเพย และสุภาษิต (ท 4.1 ป.6/6)

## สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม

### มาตรฐาน ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่าและ นำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

- ตัวชี้วัดที่ 1 สรุปรื่องจากวรรณคดีหรือวรรณกรรมที่อ่าน (ท 5.1 ป.5/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 แสดงความคิดเห็นจากวรรณคดี หรือวรรณกรรมที่อ่าน (ท 5.1 ป.6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 3 อธิบายคุณค่าของวรรณคดีและวรรณกรรมที่อ่านและนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง (ท 5.1 ป.6/3)

## 2. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (มีจำนวนทั้งสิ้น 5 มาตรฐาน 35 ตัวชี้วัด)

### สาระที่ 1 การอ่าน

#### มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน

- ตัวชี้วัดที่ 1 ระบุและอธิบายคำเปรียบเทียบ และคำที่มีหลายความหมายในบริบทต่างๆ จากการอ่าน (ท 1.1 ม.1/4)
- ตัวชี้วัดที่ 2 จับใจความสำคัญ สรุปลความ และอธิบายรายละเอียดจากเรื่องที่อ่าน (ท 1.1 ม.2/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 วิเคราะห์และจำแนกข้อเท็จจริง ข้อมูลสนับสนุน และข้อคิดเห็นจากบทความที่อ่าน (ท 1.1 ม.2/5)
- ตัวชี้วัดที่ 4 ระบุข้อสังเกตการชวนเชื่อ การโน้มน้าว หรือความสมเหตุสมผลของงานเขียน (ท 1.1 ม.2/6)
- ตัวชี้วัดที่ 5 ระบุความแตกต่างของคำที่มีความหมายโดยตรงและความหมายโดยนัย (ท 1.1 ม.3/2)
- ตัวชี้วัดที่ 6 ระบุใจความสำคัญและรายละเอียดของข้อมูลที่สนับสนุนจากเรื่องที่อ่าน (ท 1.1 ม.3/3)

ตัวชี้วัดที่ 7 วิเคราะห์ วิจารณ์ และประเมินเรื่องทีอ่านโดยใช้กลวิธีการเปรียบเทียบเพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ดีขึ้น  
(ท 1.1 ม.3/5)

ตัวชี้วัดที่ 8 ประเมินความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้สนับสนุนในเรื่องทีอ่าน (ท 1.1 ม.3/6)

ตัวชี้วัดที่ 9 วิจารณ์ความสมเหตุสมผล การลำดับความ และความเป็นไปได้ของเรื่อง (ท 1.1 ม.3/7)

ตัวชี้วัดที่ 10 วิเคราะห์เพื่อแสดงความคิดเห็นโต้แย้งเกี่ยวกับเรื่องทีอ่าน (ท 1.1 ม.3/8)

ตัวชี้วัดที่ 11 ตีความและประเมินคุณค่า และแนวคิดทีได้จากงานเขียนอย่างหลากหลายเพื่อนำไปใช้แก้ปัญหา  
ในชีวิต (ท 1.1 ม.3/9)

## สาระที่ 2 การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียนเขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบ  
ต่างๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัดที่ 1 เขียนข้อความโดยใช้ถ้อยคำได้ถูกต้องตามระดับภาษา (ท 2.1 ม.3/2)

ตัวชี้วัดที่ 2 เขียนย่อความ (ท 2.1 ม.3/4)

ตัวชี้วัดที่ 3 เขียนจดหมายกิจธุระ (ท 2.1 ม.3/5)

ตัวชี้วัดที่ 4 เขียนอธิบาย ชี้แจง แสดงความคิดเห็นและโต้แย้งอย่างมีเหตุผล (ท 2.1 ม.3/6)

ตัวชี้วัดที่ 5 เขียนวิเคราะห์ วิจารณ์ และแสดงความรู้ ความคิดเห็น หรือโต้แย้ง ในเรื่องต่างๆ (ท 2.1 ม.3/7)

## สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐาน ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด และความรู้สึกใน  
โอกาสต่างๆ อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์

ตัวชี้วัดที่ 1 แสดงความคิดเห็นและประเมินเรื่องจากการฟังและการดู (ท 3.1 ม.3/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์และวิจารณ์เรื่องทีฟังและดู เพื่อนำข้อคิดมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต (ท 3.1 ม.3/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 พูดในโอกาสต่างๆ ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ (ท 3.1 ม.3/4)

ตัวชี้วัดที่ 4 พูดโน้มน้าวโดยนำเสนอหลักฐานตามลำดับเนื้อหาอย่างมีเหตุผลและน่าเชื่อถือ (ท 3.1 ม.3/5)

## สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย

มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา  
ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายลักษณะของเสียงในภาษาไทย (ท 4.1 ม.1/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์ชนิดและหน้าที่ของคำในประโยค (ท 4.1 ม.1/3)

ตัวชี้วัดที่ 3 จำแนกและใช้สำนวนทีเป็นคำพังเพยและสุภาษิต (ท 4.1 ม.1/6)

ตัวชี้วัดที่ 4 สร้างคำในภาษาไทย (ท 4.1 ม.2/1)

ตัวชี้วัดที่ 5 วิเคราะห์โครงสร้างประโยคสามัญ ประโยครวม และประโยคซ้อน (ท 4.1 ม.2/2)

ตัวชี้วัดที่ 6 ใช้คำราชาศัพท์ (ท 4.1 ม.2/4)

ตัวชี้วัดที่ 7 จำแนกและใช้คำภาษาต่างประเทศที่ใช้ในภาษาไทย (ท 4.1 ม.3/1)

ตัวชี้วัดที่ 8 วิเคราะห์โครงสร้างประโยคซับซ้อน (ท 4.1 ม.3/2)

ตัวชี้วัดที่ 9 วิเคราะห์ระดับภาษา (ท 4.1 ม.3/3)

ตัวชี้วัดที่ 10 ใช้คำทับศัพท์และศัพท์บัญญัติ (ท 4.1 ม.3/4)

ตัวชี้วัดที่ 11 อธิบายความหมายคำศัพท์ทางวิชาการและวิชาชีพ (ท 4.1 ม.3/5)

ตัวชี้วัดที่ 12 แต่งบทร้อยกรอง (ท 4.1 ม.3/6)

### สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม

มาตรฐาน ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

ตัวชี้วัดที่ 1 สรุปเนื้อหาวรรณคดีและวรรณกรรมที่อ่านในระดับที่ยากขึ้น (ท 5.1 ม.2/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์วิถีไทยและคุณค่าจากวรรณคดีและวรรณกรรมที่อ่าน (ท 5.1 ม.3/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 สรุปความรู้และข้อคิดจากการอ่าน เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง (ท 5.1 ม.3/3)

### 3. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (มีจำนวนทั้งสิ้น 5 มาตรฐาน 24 ตัวชี้วัด)

#### สาระที่ 1 การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน

ตัวชี้วัดที่ 1 ตีความ แปลความ และขยายความเรื่องที่อ่าน (ท 1.1 ม.4-6/2)

ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์และวิจารณ์เรื่องที่อ่านในทุก ๆ ด้านอย่างมีเหตุผล (ท 1.1 ม.4-6/3)

ตัวชี้วัดที่ 3 คาดคะเนเหตุการณ์จากเรื่องที่อ่าน และประเมินค่าเพื่อนำความรู้ ความคิดไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต (ท 1.1 ม.4-6/4)

ตัวชี้วัดที่ 4 วิเคราะห์ วิจารณ์ แสดงความคิดเห็นโต้แย้งกับเรื่องที่อ่าน และเสนอความคิดใหม่อย่างมีเหตุผล (ท 1.1 ม.4-6/5)

#### สาระที่ 2 การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียนเขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่างๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัดที่ 1 เขียนสื่อสารในรูปแบบต่างๆ ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้ภาษาเรียบเรียงถูกต้อง มีข้อมูลและสาระสำคัญชัดเจน (ท 2.1 ม.4-6/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 เขียนเรียงความ (ท 2.1 ม.4-6/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 เขียนย่อความจากสื่อที่มีรูปแบบ และเนื้อหาหลากหลาย (ท 2.1 ม.4-6/3)

ตัวชี้วัดที่ 4 ประเมินงานเขียนของผู้อื่น แล้วนำมาพัฒนางานเขียนของตนเอง (ท 2.1 ม.4-6/5)

ตัวชี้วัดที่ 5 เขียนรายงานการศึกษาค้นคว้าเรื่องที่สนใจตามหลักการเขียนเชิงวิชาการ และใช้ข้อมูลสารสนเทศ อ้างอิงอย่างถูกต้อง (ท 2.1 ม.4-6/6)

### สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐาน ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด และความรู้สึกในโอกาสต่างๆ อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์

ตัวชี้วัดที่ 1 สรุปแนวคิด และแสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่ฟังและดู (ท 3.1 ม.4-6/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์ แนวคิด การใช้ภาษา และความน่าเชื่อถือจากเรื่องที่ฟังและดูอย่างมีเหตุผล (ท 3.1 ม.4-6/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 มีวิจารณญาณในการเลือกเรื่องที่ฟังและดู (ท 3.1 ม.4-6/4)

ตัวชี้วัดที่ 4 พูดในโอกาสต่างๆ พูดแสดงทรรศนะโต้แย้ง โน้มน้าวใจ และเสนอแนวคิดใหม่ด้วยภาษาถูกต้องเหมาะสม (ท 3.1 ม.4-6/5)

### สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย

มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายธรรมชาติของภาษา พลังของภาษา และลักษณะของภาษา (ท 4.1 ม.4-6/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 ใช้คำและกลุ่มคำสร้างประโยคตรงตามวัตถุประสงค์ (ท 4.1 ม.4-6/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 ใช้ภาษาเหมาะสมแก่โอกาส กาลเทศะ และบุคคล รวมทั้งคำราชาศัพท์อย่างเหมาะสม (ท 4.1 ม.4-6/3)

ตัวชี้วัดที่ 4 แต่งบทร้อยกรอง (ท 4.1 ม.4-6/4)

ตัวชี้วัดที่ 5 วิเคราะห์อิทธิพลของภาษาต่างประเทศ และภาษาถิ่น (ท 4.1 ม.4-6/5)

ตัวชี้วัดที่ 6 อธิบายและวิเคราะห์หลักการสร้างคำในภาษาไทย (ท 4.1 ม.4-6/6)

ตัวชี้วัดที่ 7 วิเคราะห์และประเมินการใช้ภาษาจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (ท 4.1 ม.4-6/7)

### สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม

มาตรฐาน ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

ตัวชี้วัดที่ 1 วิเคราะห์และวิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรมตามหลักการวิจารณ์เบื้องต้น (ท 5.1 ม.4-6/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์ลักษณะเด่นของวรรณคดีเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์และวิถีชีวิตของสังคมในอดีต (ท 5.1 ม.4-6/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 วิเคราะห์และประเมินคุณค่าด้านวรรณศิลป์ของวรรณคดีและวรรณกรรมในฐานะที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ (ท 5.1 ม.4-6/3)

ตัวชี้วัดที่ 4 สังเคราะห์ข้อคิดจากวรรณคดีและวรรณกรรมเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง (ท 5.1 ม.4-6/4)

## กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

### 1. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (มีจำนวนทั้งสิ้น 13 มาตรฐาน 29 ตัวชี้วัด)

#### สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

##### มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

ตัวชี้วัดที่ 1 เขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมและร้อยละ เขียนร้อยละในรูปเศษส่วนและทศนิยม และเขียนทศนิยมในรูปเศษส่วนและร้อยละ (ค 1.1 ป.5/3)

ตัวชี้วัดที่ 2 เปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนและทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง (ค 1.1 ป.6/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 เขียนทศนิยมในรูปเศษส่วน และเขียน เศษส่วนในรูปทศนิยม (ค 1.1 ป.6/3)

##### มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 1 บวก ลบ คูณ หาร และบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วน จำนวนคละและทศนิยม พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ (ค 1.2 ป.6/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับ เศษส่วน จำนวนคละ ทศนิยม และร้อยละ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ และสร้างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับได้ (ค 1.2 ป.6/2)

##### มาตรฐาน ค 1.3 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 1 บอกค่าประมาณใกล้เคียงจำนวนเต็มหลักต่าง ๆ ของจำนวนนับ และนำไปใช้ได้ (ค 1.3 ป.6/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 บอกค่าประมาณของทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง (ค 1.3 ป.6/2)

##### มาตรฐาน ค 1.4 เข้าใจระบบจำนวนและนำเสนอบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้

ตัวชี้วัด ทา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของจำนวนนับ (ค 1.4 ป.6/2)

#### สาระที่ 2 การวัด

##### มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด

ตัวชี้วัด อธิบายเส้นทางหรือบอกตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ โดยระบุทิศทาง และระยะทางจริง จากรูปภาพ แผนที่ และแผนผัง (ค 2.1 ป.6/1)

## มาตรฐาน ค 2.2 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด

ตัวชี้วัดที่ 1 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดความยาว การชั่ง การตวง เงิน และเวลา (ค 2.2 ป.4/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 แก้ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและรูปสามเหลี่ยม  
(ค 2.2 ป.5/1)

ตัวชี้วัดที่ 3 แก้ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมและรูปวงกลม  
(ค 2.2 ป.6/1)

ตัวชี้วัดที่ 4 แก้ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก (ค 2.2 ป.6/2)

## สาระที่ 3 เรขาคณิต

### มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

ตัวชี้วัดที่ 1 บอกได้ว่ารูปเรขาคณิตสองมิติรูปใดเป็นรูปที่มีแกนสมมาตร และบอกจำนวน  
แกนสมมาตร (ค 3.1 ป.4/5)

ตัวชี้วัดที่ 2 บอกชนิดของรูปเรขาคณิตสองมิติที่เป็นส่วนประกอบของรูปเรขาคณิตสามมิติ  
(ค 3.1 ป.6/1)

ตัวชี้วัดที่ 3 บอกสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ (ค 3.1 ป.6/2)

ตัวชี้วัดที่ 4 บอกได้ว่าเส้นตรงคู่ใดขนานกัน (ค 3.1 ป.6/3)

### มาตรฐาน ค 3.2 ใช้การนึกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 1 สร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปสามเหลี่ยม และรูปวงกลม (ค 3.2 ป.5/2)

ตัวชี้วัดที่ 2 สร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ (ค 3.2 ป.6/2)

## สาระที่ 4 พีชคณิต

### มาตรฐาน ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน

ตัวชี้วัด แก้ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป (ค 4.1 ป.6/1)

### มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัด เขียนสมการจากสถานการณ์หรือปัญหา และแก้สมการพร้อมทั้งตรวจคำตอบ  
(ค 4.2 ป.6/1)



สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

ตัวชี้วัดที่ 1 อ่านข้อมูลจากกราฟเส้น และแผนภูมิรูปร่างกลม (ค 5.1 ป.6/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 เขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบและกราฟเส้น(ค 5.1 ป.6/2)

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายเหตุการณ์โดยใช้คำที่มีความหมายเช่นเดียวกับคำว่า

- เกิดขึ้นอย่างแน่นอน
- อาจจะเกิดขึ้นหรือไม่ก็ได้
- ไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน (ค 5.2 ป.6/1)

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา (ค 6.1 ป.4-6/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป.4-6/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ป.4-6/3)

ตัวชี้วัดที่ 4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ค 6.1 ป.4-6/4)

ตัวชี้วัดที่ 5 เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ (ค 6.1 ป.4-6/5)

2. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (มีจำนวนทั้งสิ้น 14 มาตรฐาน 35 ตัวชี้วัด)

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

ตัวชี้วัดที่ 1 เขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมและเขียนทศนิยมซ้ำในรูปเศษส่วน (ค 1.1 ม.2/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 ใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละในการแก้โจทย์ปัญหา (ค 1.1 ม.2/4)

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 1 บวก ลบ คูณ หารเศษส่วนและทศนิยม และนำไปใช้แก้ปัญหา ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการบวก การลบ การคูณ การหาร และบอกความสัมพันธ์ของการบวกกับการลบ การคูณกับการหารของเศษส่วนและทศนิยม (ค 1.2 ม.1/2)

ตัวชี้วัดที่ 2 อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการยกกำลังของจำนวนเต็ม เศษส่วนและทศนิยม (ค 1.2 ม.1/3)

ตัวชี้วัดที่ 3 คูณและหารเลขยกกำลังที่มีฐานเดียวกัน และเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม (ค 1.2 ม.1/4)

ตัวชี้วัดที่ 4 หารากที่สองและรากที่สามของจำนวนเต็มโดยการแยกตัวประกอบและนำไปใช้ในการแก้ปัญหาพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ (ค 1.2 ม.2/1)

ตัวชี้วัดที่ 5 อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการหารากที่สองและรากที่สามของจำนวนเต็ม เศษส่วนและทศนิยม บอกความสัมพันธ์ของการยกกำลังกับการหารากของจำนวนจริง (ค 1.2 ม.2/2)

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด หาค่าประมาณของรากที่สอง และรากที่สามของจำนวนจริง และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ (ค 1.3 ม.2/1)

มาตรฐาน ค 1.4 เข้าใจระบบจำนวนและนำเสนอบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้

ตัวชี้วัด บอกความเกี่ยวข้องของจำนวนจริง จำนวนตรรกยะ และจำนวนอตรรกยะ (ค 1.4 ม.2/1)

สาระที่ 2 การวัด

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด

ตัวชี้วัดที่ 1 หาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก (ค 2.1 ม.3/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 หาปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย และทรงกลม (ค 2.1 ม.3/2)

มาตรฐาน ค 2.2 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด

ตัวชี้วัด ใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่พื้นที่ผิว และปริมาตรในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ (ค 2.2 ม.3/1)

### สาระที่ 3 เรขาคณิต

#### มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

ตัวชี้วัดที่ 1 ระบุภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า (front view) ด้านข้าง (side view) หรือ ด้านบน (top view) ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ (ค 3.1 ม.1/5)

ตัวชี้วัดที่ 2 วาดหรือประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ เมื่อกำหนดภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนให้ (ค 3.1 ม.1/6)

#### มาตรฐาน ค 3.2 ใช้การนึกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้สมบัติเกี่ยวกับความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยมและสมบัติของเส้นขนานในการให้เหตุผลและแก้ปัญหา (ค 3.2 ม.2/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 ใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับในการให้เหตุผลและแก้ปัญหา (ค 3.2 ม.2/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 เข้าใจเกี่ยวกับการแปลงทางเรขาคณิตในเรื่อง การเลื่อนขนาน การสะท้อน และการหมุน และนำไปใช้ (ค 3.2 ม.2/3)

ตัวชี้วัดที่ 4 บอกภาพที่เกิดขึ้นจากการเลื่อนขนาน การสะท้อนและการหมุนรูปต้นแบบ และอธิบายวิธีการที่จะได้ภาพที่ปรากฏ เมื่อกำหนดรูปต้นแบบและภาพนั้นให้ (ค 3.2 ม.2/4)

ตัวชี้วัดที่ 5 ใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมคล้ายในการ ให้เหตุผลและการแก้ปัญหา (ค 3.2 ม.3/1)

### สาระที่ 4 พีชคณิต

#### มาตรฐาน ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน

ตัวชี้วัด วิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ (ค 4.1 ม.1/1)

#### มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 1 แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ (ค 4.2 ม.2/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 หาพิกัดของจุด และอธิบายลักษณะของรูปเรขาคณิตที่เกิดขึ้นจากการเลื่อนขนาน การสะท้อน และการหมุนบนระนาบในระบบพิกัดฉาก (ค 4.2 ม.2/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 ใช้ความรู้เกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหา พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ (ค 4.2 ม.3/1)

ตัวชี้วัดที่ 4 เขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร (ค 4.2 ม.3/3)

ตัวชี้วัดที่ 5 อ่านและแปลความหมาย กราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และกราฟ  
อื่น ๆ (ค 4.2 ม.3/4)

ตัวชี้วัดที่ 6 แก่ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และนำไปใช้แก้ปัญหา พร้อมทั้งตระหนักถึง  
ความสมเหตุสมผลของคำตอบ (ค 4.2 ม.3/5)

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

ตัวชี้วัดที่ 1 หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยมของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ และ  
เลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม (ค 5.1 ม.3/2)

ตัวชี้วัดที่ 2 อ่าน แปลความหมาย และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการนำเสนอ (ค 5.1 ม.3/4)

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้  
อย่างสมเหตุสมผล

ตัวชี้วัด ทหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์จากการทดลองสุ่มที่ผลแต่ละตัวมีโอกาสเกิดขึ้น  
เท่า ๆ กัน และใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่าง  
สมเหตุสมผล (ค 5.2 ม.3/1)

มาตรฐาน ค 5.3 : ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นประกอบการตัดสินใจในสถานการณ์  
ต่าง ๆ (ค 5.3 ม.3/1)

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมาย  
ทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และ  
เชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา (ค 6.1 ม.1-3/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการ  
แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ม.1-3/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ม.1-3/3)

ตัวชี้วัดที่ 4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการ  
นำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (ค 6.1 ม.1-3/4)

ตัวชี้วัดที่ 5 เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ  
(ค 6.1 ม.1-3/5)

### 3. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (มีจำนวนทั้งสิ้น 12 มาตรฐาน 31 ตัวชี้วัด)

#### สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

ตัวชี้วัดที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ของจำนวนต่าง ๆ ในระบบจำนวนจริง (ค 1.1 ม.4-6/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง (ค 1.1 ม.4-6/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ และจำนวนจริงที่อยู่ในรูปกรณฑ์ (ค 1.1 ม.4-6/3)

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด เข้าใจความหมายและหาผลลัพธ์ที่เกิดจากการบวก การลบ การคูณ การหาร จำนวนจริง จำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ และจำนวนจริงที่อยู่ในรูปกรณฑ์ (ค 1.2 ม.4-6/1)

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด หาค่าประมาณของจำนวนจริงที่อยู่ในรูปกรณฑ์และจำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังโดยใช้วิธีการคำนวณที่เหมาะสม (ค 1.3 ม.4-6/1)

มาตรฐาน ค 1.4 เข้าใจระบบจำนวนและนำเสนอบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้

ตัวชี้วัด เข้าใจสมบัติของจำนวนจริงเกี่ยวกับการบวก การคูณ การเท่ากัน การไม่เท่ากัน และนำไปใช้ได้ (ค 1.4 ม.4-6/1)

#### สาระที่ 2 การวัด

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด

ตัวชี้วัด ใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุมในการคาดคะเนระยะทางและความสูง (ค 2.1 ม.4-6/1)

มาตรฐาน ค 2.2 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด

ตัวชี้วัด แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับระยะทางและความสูงโดยใช้อัตราส่วนตรีโกณมิติ (ค 2.2 ม.4-6/1)

## สาระที่ 4 พิชคณิต

### มาตรฐาน ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน

- ตัวชี้วัดที่ 1 มีความคิดรวบยอดในเรื่องเซตและการดำเนินการของเซต (ค 4.1 ม.4-6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 เข้าใจและสามารถใช้การให้เหตุผลแบบอุปนัยและนิรนัย(ค 4.1 ม.4-6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เขียนแสดงความสัมพันธ์ และ ฟังก์ชันในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ตาราง กราฟ และสมการ (ค 4.1 ม.4-6/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 เข้าใจความหมายของลำดับและหาพจน์ทั่วไปของลำดับจำกัด (ค 4.1 ม.4-6/4)
- ตัวชี้วัดที่ 5 เข้าใจความหมายของลำดับเลขคณิต และลำดับเรขาคณิต หาพจน์ต่าง ๆ ของลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิต และนำไปใช้ (ค 4.1 ม.4-6/5)

### มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

- ตัวชี้วัดที่ 1 เขียนแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์แสดงเซต และนำไปใช้แก้ปัญหา (ค 4.2 ม.4-6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของการให้เหตุผลโดยใช้แผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ (ค 4.2 ม.4-6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 แก้สมการและอสมการตัวแปรเดียวดีกรี ไม่เกินสอง (ค 4.2 ม.4-6/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 สร้างความสัมพันธ์หรือฟังก์ชันจากสถานการณ์ หรือปัญหาและนำไปใช้ ในการแก้ปัญหา (ค 4.2 ม.4-6/4)
- ตัวชี้วัดที่ 5 ใช้กราฟของสมการ อสมการ ฟังก์ชันในการแก้ปัญหา (ค 4.2 ม.4-6/5)
- ตัวชี้วัดที่ 6 เข้าใจความหมายของผลบวก  $n$  พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต หาผลบวก  $n$  พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิตโดยใช้สูตรและนำไปใช้ (ค 4.2 ม.4-6/6)

## สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

### มาตรฐาน ค 5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

- ตัวชี้วัดที่ 1 เข้าใจวิธีการสำรวจความคิดเห็นอย่างง่าย (ค 5.1 ม.4-6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน ฐานนิยม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปอร์เซ็นต์ไทล์ของข้อมูล(ค 5.1 ม.4-6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 เลือกใช้ค่ากลางที่เหมาะสมกับข้อมูลและวัตถุประสงค์ (ค 5.1 ม.4-6/3)

**มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้  
อย่างสมเหตุสมผล**

- ตัวชี้วัดที่ 1** นำผลที่ได้จากการสำรวจความคิดเห็นไปใช้ คาดการณ์ในสถานการณ์ที่กำหนดให้(ค 5.2 ม.4-6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2** อธิบายการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และนำผลที่ได้ไปใช้คาดการณ์ในสถานการณ์ที่กำหนดให้(ค 5.2 ม.4-6/2)

**มาตรฐาน ค 5.3 : ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา**

- ตัวชี้วัดที่ 1** ใช้ข้อมูลข่าวสารและค่าสถิติช่วยในการตัดสินใจ (ค 5.3 ม.4-6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2** ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา (ค 5.3 ม.4-6/2)

**สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์**

**มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์**

- ตัวชี้วัดที่ 1** ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา (ค 6.1 ม.4-6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2** ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ม.4-6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3** ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ม.4-6/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4** ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ ได้อย่างถูกต้อง และชัดเจน (ค 6.1 ม.4-6/4)
- ตัวชี้วัดที่ 5** เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ (ค 6.1 ม.4-6/5)

## กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

### 1. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (มีจำนวนทั้งสิ้น 11 มาตรฐาน 49 ตัวชี้วัด)

#### สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ตัวชี้วัดที่ 1 ทดลองและอธิบายหน้าที่ของท่อลำเลียงและปากใบของพืช (ว1.1 ป.4/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 อธิบาย น้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสงและคลอโรฟิลล์ เป็นปัจจัยที่จำเป็นบาง ประการต่อการเจริญเติบโตและการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช (ว1.1 ป.4/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 อธิบายการสืบพันธุ์ของพืชดอก การขยายพันธุ์พืช และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว1.1 ป.5/2)

ตัวชี้วัดที่ 4 อธิบายวัฏจักรชีวิตของพืชดอกบางชนิด (ว1.1 ป.5/3)

ตัวชี้วัดที่ 5 อธิบายการสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์ของสัตว์ (ว1.1 ป.5/4)

ตัวชี้วัดที่ 6 อภิปรายวัฏจักรชีวิตของสัตว์บางชนิด และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว1.1 ป.5/5)

ตัวชี้วัดที่ 7 อธิบายการทำงานที่สัมพันธ์กันของระบบย่อยอาหาร ระบบหายใจ และระบบหมุนเวียนเลือดของมนุษย์ (ว1.1 ป.6/2)

ตัวชี้วัดที่ 8 วิเคราะห์สารอาหารและอภิปรายความจำเป็นที่ร่างกายต้องได้รับสารอาหารในสัดส่วนที่ เหมาะสมกับเพศและวัย (ว1.1 ป.6/3)

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายการถ่ายทอดลักษณะ ทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตในแต่ละรุ่น (ว1.2 ป.5/2)

ตัวชี้วัดที่ 2 จำแนกพืชออกเป็นพืชดอก และพืชไม่มีดอก (ว1.2 ป.5/3)

ตัวชี้วัดที่ 3 ระบุลักษณะของพืชดอกที่เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่โดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์ (ว1.2 ป.5/4)

ตัวชี้วัดที่ 4 จำแนกสัตว์ออกเป็นกลุ่มโดยใช้ลักษณะภายในบางลักษณะและลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์ (ว1.2 ป.5/5)



## สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัดที่ 1 สำรวจและอภิปรายความสัมพันธ์ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ (ว2.1 ป.6/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหารและสายใยอาหาร (ว2.1 ป.6/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 สืบค้นข้อมูลและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น (ว2.1 ป.6/3)

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับ ท้องถิ่น ประเทศ และโลกนำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

ตัวชี้วัดที่ 1 วิเคราะห์ผลของการเพิ่มขึ้นของประชากรมนุษย์ต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ (ว2.2 ป.6/2)

ตัวชี้วัดที่ 2 อภิปรายผลต่อสิ่งมีชีวิต จากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ทั้งโดยธรรมชาติและโดยมนุษย์ (ว2.2 ป.6/3)

ตัวชี้วัดที่ 3 อภิปรายแนวทางในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ว2.2 ป.6/4)

## สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัดที่ 1 ทดลองและอธิบายสมบัติของวัสดุชนิด ต่าง ๆ เกี่ยวกับความยืดหยุ่น ความแข็ง ความเหนียวการนำความร้อน การนำไฟฟ้า และ ความหนาแน่น (ว3.1 ป.5/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 ทดลองและอธิบาย สมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส (ว3.1 ป.6/1)

ตัวชี้วัดที่ 3 จำแนกสารเป็นกลุ่มโดยใช้สถานะหรือเกณฑ์อื่นที่กำหนดเอง (ว3.1 ป.6/2)

ตัวชี้วัดที่ 4 ทดลองและอธิบายวิธีการแยกสารบางชนิดที่ผสมกัน โดยการร่อน การตกตะกอน การกรอง การระเหิดการระเหยแห้ง (ว3.1 ป.6/3)

ตัวชี้วัดที่ 5 อภิปรายการเลือกใช้สารแต่ละประเภทได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย (ว3.1 ป.6/5)

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยา ศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัดที่ 1 ทดลองและอธิบายสมบัติของสาร เมื่อสารเกิดการละลายและเปลี่ยนสถานะ (ว3.2 ป.6/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์และอธิบายการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้เกิดสารใหม่และมีสมบัติเปลี่ยนแปลงไป (ว3.2 ป.6/2)

สาระที่ 4 แรงแและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

ตัวชี้วัดที่ 1 ทดลองและอธิบายความดันอากาศ (ว4.1 ป.5/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 ทดลองและอธิบายความดันของของเหลว (ว4.1 ป.5/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 ทดลองและอธิบายแรงพุงของของเหลว การลอยตัว และการจมของวัตถุ (ว4.1 ป.5/3)

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุในธรรมชาติ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยา ศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ทดลองและอธิบาย แรงเสียดทานและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว4.2 ป.5/1)

สาระที่ 5 พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัดที่ 1 ทดลองและอธิบายการสะท้อนของแสงที่ตกกระทบวัตถุ (ว5.1 ป.4/2)

ตัวชี้วัดที่ 2 ทดลองและอธิบายการหักเหของแสงเมื่อผ่านตัวกลางโปร่งใสสองชนิด (ว5.1 ป.4/4)

ตัวชี้วัดที่ 3 ทดลองและอธิบายแสงขาวประกอบด้วยแสงสีต่าง ๆ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว5.1 ป.4/6)

ตัวชี้วัดที่ 4 ทดลองและอธิบายการเกิดเสียงและการเคลื่อนที่ของเสียง (ว5.1 ป.5/1)

ตัวชี้วัดที่ 5 ทดลองและอธิบายการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ (ว5.1 ป.5/2)

ตัวชี้วัดที่ 6 ทดลองและอธิบายเสียงดัง เสียงค่อย (ว5.1 ป.5/3)

ตัวชี้วัดที่ 7 ทดลองและอธิบายตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า (ว5.1 ป.6/1)

ตัวชี้วัดที่ 8 ทดลองและอธิบายการต่อหลอดไฟฟ้าทั้งแบบอนุกรม แบบขนาน และนำความรู้ไปใช้ ประโยชน์ (ว5.1 ป.6/2)

ตัวชี้วัดที่ 9 ทดลองและอธิบายการเกิดสนามแม่เหล็กรอบสายไฟที่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน และนำความรู้ไปใช้ ประโยชน์ (ว5.1 ป.6/3)

## สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ ประโยชน์

ตัวชี้วัดที่ 1 สำรวจและอธิบายการเกิดดิน (ว6.1 ป.4/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 ระบุชนิดและสมบัติของดินที่ใช้ปลูกพืชในท้องถิ่น (ว6.1 ป.4/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 สำรวจ ทดลองและอธิบายการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง ฝน และลูกเห็บ (ว6.1 ป.5/1)

ตัวชี้วัดที่ 4 ทดลองและอธิบายการเกิดวัฏจักรน้ำ (ว6.1 ป.5/2)

ตัวชี้วัดที่ 5 ทดลองและอธิบายการเกิดลมและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน (ว6.1 ป.5/4)

ตัวชี้วัดที่ 6 อธิบาย จำแนกประเภทของหิน โดยใช้ลักษณะของหิน สมบัติของหินเป็นเกณฑ์และ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว6.1 ป.6/1)

ตัวชี้วัดที่ 7 สำรวจและอธิบายการเปลี่ยนแปลงของหิน (ว6.1 ป.6/2)

ตัวชี้วัดที่ 8 สืบค้นและอธิบายธรณีพิบัติภัยที่มีผลต่อมนุษย์และสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น (ว6.1 ป.6/3)

## สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพ การปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัดที่ 1 สร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายลักษณะของระบบสุริยะ (ว7.1 ป.4/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 สังเกตและอธิบายการเกิดทิวทิศ และปรากฏการณ์การขึ้นตกของดวงดาวโดยใช้แผนที่ดาว (ว7.1 ป.5/1)

ตัวชี้วัดที่ 3 สร้างแบบจำลองและอธิบายการเกิดฤดู ข้างขึ้นข้างแรม สุริยุปราคา จันทรุปราคา และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว7.1 ป.6/1)

## 2. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (มีจำนวนทั้งสิ้น 12 มาตรฐาน 74 ตัวชี้วัด)

### สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และ นำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ตัวชี้วัดที่ 1 ทดลองและอธิบายหน้าที่ของส่วนประกอบที่สำคัญของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ (ว1.1 ม.1/3)

ตัวชี้วัดที่ 2 ทดลองและอธิบายกระบวนการสารผ่านเซลล์ โดยการแพร่และออสโมซิส (ว1.1 ม.1/4)

ตัวชี้วัดที่ 3 ทดลองหาปัจจัยบางประการที่จำเป็นต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช และอธิบายว่า แสงคลอโรฟิลล์ แก๊ส คาร์บอนได- ออกไซด์ น้ำ เป็นปัจจัยที่จำเป็นต้องใช้ในการสังเคราะห์ด้วยแสง (ว1.1 ม.1/5)

ตัวชี้วัดที่ 4 อธิบายความสำคัญของกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม (ว1.1 ม.1/7)

ตัวชี้วัดที่ 5 สังเกตและอธิบายโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับระบบลำเลียงน้ำและอาหารของพืช (ว1.1 ม.1/9)

ตัวชี้วัดที่ 6 อธิบายกระบวนการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชดอกและการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ ของพืช โดยใช้ส่วนต่างๆ ของพืชเพื่อช่วยในการขยายพันธุ์ (ว1.1 ม.1/11)

ตัวชี้วัดที่ 7 ทดลองและอธิบายการตอบสนองของพืชต่อแสง น้ำ และการสัมผัส (ว1.1 ม.1/12)

ตัวชี้วัดที่ 8 อธิบายหลักการและผลของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ เพิ่มผลผลิต ของพืชและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว1.1 ม.1/13)

ตัวชี้วัดที่ 9 อธิบายโครงสร้างและการทำงานของระบบย่อยอาหาร ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ระบบสืบพันธุ์ ของมนุษย์และสัตว์ รวมทั้งระบบประสาทของมนุษย์ (ว1.1 ม.2/1)

ตัวชี้วัดที่ 10 อธิบายความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ของ มนุษย์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว1.1 ม.2/2)

ตัวชี้วัดที่ 11 สังเกตและอธิบายพฤติกรรมของมนุษย์และสัตว์ที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายนอกและภายใน (ว1.1 ม.2/3)

ตัวชี้วัดที่ 12 อธิบายหลักการและผลของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการขยายพันธุ์ ปรับปรุงพันธุ์ และเพิ่ม ผลผลิตของสัตว์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว1.1 ม.2/4)

ตัวชี้วัดที่ 13 ทดลอง วิเคราะห์ และอธิบายสารอาหารในอาหารมีปริมาณพลังงานและสัดส่วนที่เหมาะสมกับ เพศและวัย (ว1.1 ม.2/5)

ตัวชี้วัดที่ 14 อภิปรายผลของสารเสพติดต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย และแนวทางในการป้องกันตนเองจากสาร เสพติด (ว1.1 ม.2/6)

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายความสำคัญของสารพันธุกรรมหรือดีเอ็นเอ และกระบวนการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม (ว1.2 ม.3/2)

ตัวชี้วัดที่ 2 อภิปรายโรคทางพันธุกรรมที่เกิดจากความผิดปกติของยีนและโครโมโซมและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว1.2 ม.3/3)

ตัวชี้วัดที่ 3 อธิบายผลของความหลากหลายทางชีวภาพที่มีต่อมนุษย์ สัตว์ พืช และสิ่งแวดล้อม (ว1.2 ม.3/5)

ตัวชี้วัดที่ 4 อภิปรายผลของเทคโนโลยีชีวภาพต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม (ว1.2 ม.3/6)

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัดที่ 1 สำรวจระบบนิเวศต่างๆในท้องถิ่นและอธิบาย ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในระบบนิเวศ (ว2.1 ม.3/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ของการถ่ายทอดพลังงานของสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหารและสายใยอาหาร (ว2.1 ม.3/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 อธิบายวัฏจักรน้ำ วัฏจักรคาร์บอน และความสำคัญที่มีต่อระบบนิเวศ (ว2.1 ม.3/3)

ตัวชี้วัดที่ 4 อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากรในระบบนิเวศ (ว2.1 ม.3/4)

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลกนำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายแนวทางการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ (ว2.2 ม.3/2)

ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์และอธิบายการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (ว2.2 ม.3/4)

ตัวชี้วัดที่ 3 อภิปรายปัญหาสิ่งแวดล้อมและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา (ว2.2 ม.3/5)

### สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัดที่ 1 ทดลองและจำแนกสารเป็นกลุ่มโดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์ และอธิบายสมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม (ว3.1 ม.1/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 อธิบายสมบัติและการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร โดยใช้แบบจำลองการจัดเรียงอนุภาคของสาร (ว3.1 ม.1/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 ตรวจสอบค่า pH ของสารละลายและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว3.1 ม.1/4)

ตัวชี้วัดที่ 4 สำรองและอธิบายองค์ประกอบ สมบัติของธาตุและสารประกอบ (ว3.1 ม.2/1)

ตัวชี้วัดที่ 5 สืบค้นข้อมูลและเปรียบเทียบสมบัติของธาตุโลหะ ธาตุอโลหะ ธาตุกึ่งโลหะและธาตุกัมมันตรังสีและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว3.1 ม.2/2)

ตัวชี้วัดที่ 6 ทดลองและอธิบายหลักการแยกสารด้วยวิธีการกรอง การตกผลึก การสกัด การกลั่น และโครมาโทกราฟี และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว3.1 ม.2/3)

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัดที่ 1 ทดลองและอธิบายวิธีเตรียมสารละลายที่มีความเข้มข้นเป็นร้อยละ และอภิปรายการนำความรู้เกี่ยวกับสารละลายไปใช้ประโยชน์ (ว3.2 ม.1/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 ทดลองและอธิบายการเปลี่ยนแปลงสมบัติ มวลและพลังงานของสาร เมื่อสารเปลี่ยนแปลงสถานะและเกิดการละลาย (ว3.2 ม.1/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 ทดลองและอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสถานะ และการละลายของสาร (ว3.2 ม.1/3)

ตัวชี้วัดที่ 4 ทดลองและอธิบายการเปลี่ยนแปลงสมบัติ มวล และพลังงานเมื่อสารเกิดปฏิกิริยาเคมี รวมทั้งอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี (ว3.2 ม.2/1)

ตัวชี้วัดที่ 5 สืบค้นข้อมูลและอภิปรายผลของสารเคมี ปฏิกิริยาเคมีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม (ว3.2 ม.2/3)

ตัวชี้วัดที่ 6 สืบค้นข้อมูลและอธิบายการใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง ปลอดภัย วิธีป้องกันและแก้ไขอันตรายที่เกิดขึ้นจากการใช้สารเคมี (ว3.2 ม.2/4)

#### สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

ตัวชี้วัดที่ 1 ทดลองและอธิบายระยะทาง การกระจัด อัตราเร็วและความเร็ว ในการเคลื่อนที่ของวัตถุ

(ว4.1 ม.1/2)

ตัวชี้วัดที่ 2 ทดลองและอธิบายการหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงในระนาบเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ

(ว4.1 ม.2/1)

ตัวชี้วัดที่ 3 อธิบายแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ ที่หยุดนิ่งหรือวัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงตัว (ว4.1 ม.2/2)

ตัวชี้วัดที่ 4 อธิบายความเร่งและผลของแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ (ว4.1 ม.3/1)

ตัวชี้วัดที่ 5 ทดลองและอธิบายแรงกิริยาและแรงปฏิกิริยาระหว่างวัตถุ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว4.1 ม.3/2)

ตัวชี้วัดที่ 6 ทดลองและอธิบายแรงพุงของของเหลวที่กระทำต่อวัตถุ (ว4.1 ม.3/3)

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุในธรรมชาติ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัดที่ 1 ทดลองและอธิบายความแตกต่างระหว่างแรงเสียดทานสถิตกับแรงเสียดทานจลน์ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว4.2 ม.3/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 ทดลองและวิเคราะห์โมเมนต์ของแรง และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว4.2 ม.3/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 สังเกตและอธิบายการเคลื่อนที่ของวัตถุที่เป็นแนวตรง และแนวโค้ง (ว4.2 ม.3/3)

#### สาระที่ 5 พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัดที่ 1 ทดลองและอธิบายอุณหภูมิและการวัดอุณหภูมิ (ว5.1 ม.1/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 สังเกตและอธิบายการถ่ายโอนความร้อน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว5.1 ม.1/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 อธิบายสมดุลความร้อนและผลของความร้อนต่อการขยายตัวของสาร และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน (ว5.1 ม.1/4)

ตัวชี้วัดที่ 4 ทดลองและอธิบายการสะท้อนของแสง การหักเหของแสง และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว5.1 ม.2/1)

ตัวชี้วัดที่ 5 ทดลองและอธิบายการดูดกลืนแสงสี การมองเห็นสีของวัตถุ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว5.1 ม.2/3)

- ตัวชี้วัดที่ 6 อธิบายงาน พลังงานจลน์ พลังงานศักย์โน้มถ่วง กฎการอนุรักษ์พลังงาน และความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเหล่านี้ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว5.1 ม.3/1)
- ตัวชี้วัดที่ 7 ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ กระแสไฟฟ้า ความต้านทาน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว5.1 ม.3/2)
- ตัวชี้วัดที่ 8 คำนวณพลังงานไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้า และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว5.1 ม.3/3)
- ตัวชี้วัดที่ 9 สังเกตและอภิปรายการต่อวงจรไฟฟ้าในบ้านอย่างถูกต้องปลอดภัย และประหยัด (ว5.1 ม.3/4)
- ตัวชี้วัดที่ 10 อธิบายตัวต้านทาน ไดโอด ทรานซิสเตอร์ และทดลองต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นที่มีทรานซิสเตอร์ (ว5.1 ม.3/5)

## สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

- ตัวชี้วัดที่ 1 สืบค้นและอธิบายองค์ประกอบและการแบ่งชั้นบรรยากาศที่ปกคลุมผิวโลก (ว6.1 ม.1/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ ระหว่าง อุณหภูมิ ความชื้นและความกดอากาศที่มีผลต่อปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศ (ว6.1 ม.1/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 สังเกต วิเคราะห์และ อภิปรายการเกิดปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศที่มีผลต่อมนุษย์ (ว6.1 ม.1/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 สืบค้น วิเคราะห์ และอธิบายผลของลมฟ้าอากาศต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม (ว6.1 ม.1/5)
- ตัวชี้วัดที่ 5 สืบค้น วิเคราะห์ และอธิบายปัจจัยทางธรรมชาติและการทำงานของมนุษย์ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก รูโหว่โอโซน และฝนกรด (ว6.1 ม.1/6)
- ตัวชี้วัดที่ 6 สืบค้น วิเคราะห์และอธิบายผลของภาวะโลกร้อน รูโหว่โอโซน และฝนกรด ที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม (ว6.1 ม.1/7)
- ตัวชี้วัดที่ 7 สำรวจ ทดลองและอธิบายลักษณะของชั้นหน้าตัดดิน สมบัติของดิน และกระบวนการเกิดดิน (ว6.1 ม.2/1)
- ตัวชี้วัดที่ 8 สำรวจ วิเคราะห์และอธิบายการใช้ประโยชน์และการปรับปรุงคุณภาพของดิน (ว6.1 ม.2/2)
- ตัวชี้วัดที่ 9 ทดสอบ และสังเกตองค์ประกอบและสมบัติของหิน เพื่อจำแนกประเภทของหิน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว6.1 ม.2/4)
- ตัวชี้วัดที่ 10 ตรวจสอบและอธิบาย ลักษณะทางกายภาพของแร่ และการนำไปใช้ประโยชน์ (ว6.1 ม.2/5)



ตัวชี้วัดที่ 11 สืบค้นและอธิบายกระบวนการเกิด ลักษณะและสมบัติของปิโตรเลียม ถ่านหิน หินน้ำมัน และการนำไปใช้ประโยชน์ (ว6.1 ม.2/6)

ตัวชี้วัดที่ 12 สำรวจและอธิบายลักษณะแหล่งน้ำธรรมชาติ การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์แหล่งน้ำในท้องถิ่น (ว6.1 ม.2/7)

ตัวชี้วัดที่ 13 ทดลองเลียนแบบ และอธิบาย การเกิดแหล่งน้ำบาดิน แหล่งน้ำใต้ดิน (ว6.1 ม.2/8)

ตัวชี้วัดที่ 14 ทดลองเลียนแบบและอธิบายกระบวนการพืงอยู่กับที่ การกร่อน การพัดพา การทับถม การตกลึก และผลของ กระบวนการดังกล่าว (ว6.1 ม.2/9)

### สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพ การปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัดที่ 1 สืบค้นและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างดวงอาทิตย์ โลก ดวงจันทร์และดาวเคราะห์อื่น ๆ และผลที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตบนโลก (ว7.1 ม.3/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 สืบค้นและอธิบายองค์ประกอบของเอกภพ กาแล็กซี และระบบสุริยะ (ว7.1 ม.3/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 ระบุตำแหน่งของกลุ่มดาว และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว7.1 ม.3/3)

มาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศและทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสาร มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด สืบค้นและอภิปรายความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอวกาศที่ใช้สำรวจอวกาศ วัตถุท้องฟ้า สภาวะอวกาศ ทรัพยากรธรรมชาติ การเกษตร และการสื่อสาร (ว7.2 ม.3/1)

### 3. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (มีจำนวนทั้งสิ้น 11 มาตรฐาน 51 ตัวชี้วัด)

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ตัวชี้วัดที่ 1 ทดลองและอธิบายการรักษาคุณภาพของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต (ว1.1 ม.4-6/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 ทดลองและอธิบายกลไกการรักษาคุณภาพของน้ำในพืช (ว1.1 ม.4-6/2)

**ตัวชี้วัดที่ 3** สืบค้นข้อมูลและอธิบายกลไกการควบคุมคุณภาพของน้ำแร่ธาตุ และอุณหภูมิของมนุษย์ และสัตว์อื่น ๆ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว1.1 ม.4-6/3)

**ตัวชี้วัดที่ 4** อธิบายเกี่ยวกับระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายและนำความรู้ไปใช้ในการดูแลสุขภาพ (ว1.1 ม.4-6/4)

**มาตรฐาน ว 1.2** เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

**ตัวชี้วัดที่ 1** อธิบายกระบวนการถ่ายทอดสารพันธุกรรมการแปรผันทางพันธุกรรม มีเวชันและการเกิดความหลากหลายทางชีวภาพ (ว1.2 ม.4-6/1)

**ตัวชี้วัดที่ 2** สืบค้นข้อมูลและอภิปรายผลของเทคโนโลยี ชีวภาพที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมและนำ ความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว1.2 ม.4-6/2)

**ตัวชี้วัดที่ 3** สืบค้นข้อมูลและอภิปรายผลของความหลากหลายทางชีวภาพที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม (ว1.2 ม.4-6/3)

**ตัวชี้วัดที่ 4** อธิบายกระบวนการคัดเลือกตามธรรมชาติ และผลของการคัดเลือกตามธรรมชาติต่อความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต (ว1.2 ม.4-6/4)

**สาระที่ 2** ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

**มาตรฐาน ว 2.1** เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

**ตัวชี้วัดที่ 1** อธิบายคุณภาพของระบบนิเวศ (ว2.1 ม.4-6/1)

**ตัวชี้วัดที่ 2** อธิบายกระบวนการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิต (ว2.1 ม.4-6/2)

**ตัวชี้วัดที่ 3** อธิบายความสำคัญของความหลากหลายทางชีวภาพ และเสนอแนะแนวทางในการดูแล และรักษา (ว2.1 ม.4-6/3)

**มาตรฐาน ว 2.2** เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลกนำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

**ตัวชี้วัดที่ 1** วิเคราะห์สภาพปัญหา สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร ธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับโลก (ว2.2 ม.4-6/1)

**ตัวชี้วัดที่ 2** อภิปรายแนวทางในการป้องกัน แก้ไข ปัญหา สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ  
(ว2.2 ม.4-6/2)

### สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

**มาตรฐาน ว 3.1** เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

**ตัวชี้วัดที่ 1** สืบค้นข้อมูลและอธิบายโครงสร้างอะตอม และสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุ (ว3.1 ม.4-6/1)

**ตัวชี้วัดที่ 2** วิเคราะห์และอธิบายการจัดเรียงอิเล็กตรอนในอะตอม ความสัมพันธ์ระหว่างอิเล็กตรอนในระดับพลังงานนอกสุดกับสมบัติของธาตุและการเกิดปฏิกิริยา (ว3.1 ม.4-6/2)

**ตัวชี้วัดที่ 3** อธิบายการจัดเรียงธาตุและทำนายแนวโน้มสมบัติของธาตุในตารางธาตุ (ว3.1 ม.4-6/3)

**ตัวชี้วัดที่ 4** วิเคราะห์และอธิบายการเกิดพันธะเคมีในโครงผลึกและโมเลกุลของสาร (ว3.1 ม.4-6/4)

**ตัวชี้วัดที่ 5** สืบค้นข้อมูลและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างจุดเดือด จุดหลอมเหลว และสถานะของสารกับแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคของสาร (ว3.1 ม.4-6/5)

**มาตรฐาน ว 3.2** เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

**ตัวชี้วัดที่ 1** ทดลอง อธิบายและเขียนสมการของปฏิกิริยาเคมีทั่วไปที่พบในชีวิตประจำวัน รวมทั้งอธิบายผลของสารเคมีที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม (ว3.2 ม.4-6/1)

**ตัวชี้วัดที่ 2** ทดลองและอธิบายอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว3.2 ม.4-6/2)

**ตัวชี้วัดที่ 3** สืบค้นข้อมูลและอธิบายการเกิดปิโตรเลียม กระบวนการแยกแก๊สธรรมชาติ และการกลั่นลำดับส่วนน้ำมันดิบ (ว3.2 ม.4-6/3)

**ตัวชี้วัดที่ 4** สืบค้นข้อมูลและอภิปรายการนำผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแยกแก๊สธรรมชาติและการกลั่นลำดับส่วนน้ำมันดิบไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งผลของผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม (ว3.2 ม.4-6/4)

**ตัวชี้วัดที่ 5** ทดลองและอธิบายการเกิดพอลิเมอร์ สมบัติของพอลิเมอร์ (ว3.2 ม.4-6/5)

**ตัวชี้วัดที่ 6** อภิปรายการนำพอลิเมอร์ไปใช้ประโยชน์ รวมทั้งผลที่เกิดจากการผลิตและใช้พอลิเมอร์ต่อ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม (ว3.2 ม.4-6/6)

**ตัวชี้วัดที่ 7** ทดลองและอธิบายองค์ประกอบประโยชน์ และปฏิกิริยาบางชนิดของคาร์โบไฮเดรต (ว3.2 ม.4-6/7)

**ตัวชี้วัดที่ 8** ทดลองและอธิบายองค์ประกอบประโยชน์ และปฏิกริยาบางชนิดของไขมันและน้ำมัน  
(ว3.2 ม.4-6/8)

**ตัวชี้วัดที่ 9** ทดลองและอธิบายองค์ประกอบประโยชน์ และปฏิกริยาบางชนิดของโปรตีน และกรดนิวคลีอิก  
(ว3.2 ม.4-6/9)

#### สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่

**มาตรฐาน ว 4.1** เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

**ตัวชี้วัดที่ 1** ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับการเคลื่อนที่ของวัตถุในสนามโน้มถ่วง และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว4.1 ม.4-6/1)

**ตัวชี้วัดที่ 2** ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับการเคลื่อนที่ของอนุภาคในสนามไฟฟ้า และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว4.1 ม.4-6/2)

**ตัวชี้วัดที่ 3** ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับการเคลื่อนที่ของอนุภาคในสนามแม่เหล็ก และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว4.1 ม.4-6/3)

**ตัวชี้วัดที่ 4** วิเคราะห์และอธิบายแรงนิวเคลียร์และแรงแม่เหล็กไฟฟ้าระหว่างอนุภาคในนิวเคลียส (ว4.1 ม.4-6/4)

**มาตรฐาน ว 4.2** เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุในธรรมชาติ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

**ตัวชี้วัดที่ 1** อธิบายและทดลองความสัมพันธ์ระหว่างการกระจัด เวลา ความเร็ว ความเร่งของการเคลื่อนที่ในแนวตรง (ว4.2 ม.4-6/1)

**ตัวชี้วัดที่ 2** สังเกตและอธิบายการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ แบบวงกลม และแบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย (ว4.2 ม.4-6/2)

#### สาระที่ 5 พลังงาน

**มาตรฐาน ว 5.1** เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ ไปใช้ประโยชน์

**ตัวชี้วัดที่ 1** ทดลองและอธิบายสมบัติของคลื่นกล และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง อัตราเร็ว ความถี่และความยาวคลื่น (ว5.1 ม.4-6/1)

**ตัวชี้วัดที่ 2** อธิบายการเกิดคลื่นเสียงบีตส์ของเสียงความเข้มเสียง ระดับความเข้มเสียง การได้ยินเสียง คุณภาพเสียง และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว5.1 ม.4-6/2)

- ตัวชี้วัดที่ 3 อภิปรายผลการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับมลพิษทางเสียงที่มีต่อสุขภาพของมนุษย์ และการเสนอวิธีป้องกัน (ว5.1 ม.4-6/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 อธิบายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สเปกตรัมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และนำเสนอผลการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์ และการป้องกันอันตรายจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (ว5.1 ม.4-6/4)
- ตัวชี้วัดที่ 5 อธิบายปฏิกิริยานิวเคลียร์ ฟิชชัน ฟิวชัน และความสัมพันธ์ระหว่างมวลกับพลังงาน (ว5.1 ม.4-6/5)
- ตัวชี้วัดที่ 6 อธิบายชนิดและสมบัติของรังสี จากธาตุกัมมันตรังสี (ว5.1 ม.4-6/8)
- ตัวชี้วัดที่ 7 อธิบายการเกิดกัมมันตภาพรังสีและบอกวิธีการตรวจสอบรังสีในสิ่งแวดล้อม การใช้ประโยชน์ ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม (ว5.1 ม.4-6/9)

## สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

- ตัวชี้วัดที่ 1 สืบค้นและอธิบายหลักการในการแบ่งโครงสร้างโลก (ว6.1 ม.4-6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 ทดลองเลียนแบบและอธิบายกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาคของโลก (ว6.1 ม.4-6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 ทดลองเลียนแบบ และอธิบายกระบวนการเกิดภูเขา รอยเลื่อน รอยคดโค้ง แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด (ว6.1 ม.4-6/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 สืบค้นและอธิบายความสำคัญของปรากฏการณ์ทางธรณีวิทยาแผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิดที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม (ว6.1 ม.4-6/4)
- ตัวชี้วัดที่ 5 สำรวจ วิเคราะห์และอธิบายการลำดับชั้นหิน จากการวางตัวของชั้นหิน ซากดึกดำบรรพ์ และโครงสร้างทางธรณีวิทยา เพื่ออธิบายประวัติความเป็นมาของพื้นที่ (ว6.1 ม.4-6/5)
- ตัวชี้วัดที่ 6 สืบค้น วิเคราะห์ และอธิบายประโยชน์ของข้อมูลทางธรณีวิทยา (ว6.1 ม.4-6/6)

## สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพ การปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

- ตัวชี้วัดที่ 1 สืบค้นและอธิบายการเกิดและวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี และเอกภพ (ว7.1 ม.4-6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 สืบค้นและอธิบายธรรมชาติและวิวัฒนาการของดาวฤกษ์ (ว7.1 ม.4-6/2)

มาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศและ  
ทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสาร มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และ  
จิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิต  
และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัดที่ 1 สืบค้นและอธิบายการส่งและคำนวณความเร็วในการโคจรของดาวเทียมรอบโลก

(ว7.2 ม.4-6/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 สืบค้นและอธิบายประโยชน์ของดาวเทียมในด้านต่าง ๆ (ว7.2 ม.4-6/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 สืบค้นและอธิบายการส่งและสำรวจอวกาศโดยใช้นานอวกาศและสถานีอวกาศ

(ว7.2 ม.4-6/3)

## กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

### 1. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (มีจำนวนทั้งสิ้น 11 มาตรฐาน 70 ตัวชี้วัด)

#### สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.1 รู้และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสนา หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ และศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรมเพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายความสำคัญของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือในฐานะเป็นศูนย์รวมจิตใจของศาสนิกชน(ส 1.1ป. 4/1 )

ตัวชี้วัดที่ 2 สรุปพุทธประวัติตั้งแต่บรรลุมรรณจนถึงประกาศธรรมหรือประวัติศาสดาที่ตนนับถือตามที่กำหนด (ส 1.1ป.4/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 แสดงความเคารพพระรัตนตรัยปฏิบัติตามไตรสิกขาและหลักธรรม โอวาท 3 ในพระพุทธศาสนาหรือหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด (ส 1.1 ป. 4/4 )

ตัวชี้วัดที่ 4 ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือ เพื่อการอยู่ร่วมกันเป็นชาติได้อย่างสมานฉันท์ (ส 1.1 ป. 4/7)

ตัวชี้วัดที่ 5 อธิบายประวัติศาสดาของศาสนาอื่น ๆ โดยสังเขป (ส 1.1 ป. 4/8)

ตัวชี้วัดที่ 6 วิเคราะห์ความสำคัญของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ ในฐานะที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรมและหลักในการพัฒนาชาติไทย(ส 1.1 ป.5/1)

ตัวชี้วัดที่ 7 สรุปพุทธประวัติตั้งแต่เสด็จกรุงกบิลพัสดุ์จนถึงพุทธกิจสำคัญ หรือประวัติศาสดาที่ตนนับถือตามที่กำหนด (ส 1.1 ป.5/2)

ตัวชี้วัดที่ 8 อธิบายองค์ประกอบ และความสำคัญของพระไตรปิฎก หรือคัมภีร์ของศาสนาที่ตนนับถือ (ส 1.1 ป.5/4)

ตัวชี้วัดที่ 9 แสดงความเคารพพระรัตนตรัย และปฏิบัติตามไตรสิกขาและหลักธรรมโอวาท 3 ในพระพุทธศาสนาหรือหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด (ส 1.1 ป.5/5)

ตัวชี้วัดที่ 10 ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือ เพื่อการพัฒนาตนเองและสิ่งแวดล้อม (ส 1.1 ป.5/7)

ตัวชี้วัดที่ 11 วิเคราะห์ความสำคัญของพระพุทธศาสนาในฐานะเป็นศาสนาประจำชาติ หรือความสำคัญของศาสนาที่ตนนับถือ (ส 1.1 ป.6/1)

ตัวชี้วัดที่ 12 สรุปพุทธประวัติตั้งแต่ปลงอายุสังขารจนถึงสังเวชนียสถาน หรือประวัติศาสดาที่ตนนับถือตามที่กำหนด (ส 1.1 ป.6/2)

ตัวชี้วัดที่ 13 เห็นคุณค่าและประพัตติตนตามแบบอย่างการดำเนินชีวิตและข้อคิดจากประวัติสาวก ชาดก เรื่องเล่า และ ศาสนิกชนตัวอย่างตามที่กำหนด (ส 1.1 ป.6/3)

- ตัวชี้วัดที่ 14 วิเคราะห์ความสำคัญและเคารพ พระรัตนตรัย ปฏิบัติตามไตรสิกขาและหลักธรรมโอวาท 3 ในพระพุทธศาสนา หรือหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด (ส 1.1 ป.6/4)
- ตัวชี้วัดที่ 15 ชื่นชมการทำความดีของบุคคลในประเทศตามหลักศาสนา พร้อมทั้งบอกแนวปฏิบัติในการดำเนินชีวิต (ส 1.1 ป.6/5)
- ตัวชี้วัดที่ 16 ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือ เพื่อแก้ปัญหาอบายมุขและสิ่งเสพติด (ส 1.1 ป.6/7)
- ตัวชี้วัดที่ 17 อธิบายหลักธรรมสำคัญของศาสนาอื่น ๆ โดยสังเขป (ส 1.1 ป.6/8)
- ตัวชี้วัดที่ 18 อธิบายลักษณะสำคัญของศาสนพิธีพิธีกรรมของศาสนาอื่นๆ และปฏิบัติตนได้อย่างเหมาะสมเมื่อต้องเข้าร่วมพิธี (ส 1.1 ป.6/9)

**มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจตระหนัก และปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ**

- ตัวชี้วัดที่ 1 อภิปรายความสำคัญ และมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาศาสนสถานของศาสนาที่ตนนับถือ (ส 1.2 ป.4/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 ปฏิบัติตนในศาสนพิธี พิธีกรรม และวันสำคัญทางศาสนา ตามที่กำหนด และอภิปรายประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมกิจกรรม (ส 1.2 ป.5/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 อธิบายความรู้เกี่ยวกับสถานที่ต่างๆในศาสนสถาน และปฏิบัติตนได้อย่างเหมาะสม (ส 1.2 ป.6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 4 อธิบายประโยชน์ของการเข้าร่วมใน ศาสนพิธี พิธีกรรม และกิจกรรมในวันสำคัญทางศาสนา ตามที่กำหนด และปฏิบัติตนได้ถูกต้อง (ส 1.2 ป.6/3)

**สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม**

- มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงาม และธำรงรักษาประเพณี และวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข
- ตัวชี้วัดที่ 1 ยกตัวอย่างและปฏิบัติตนตามสถานภาพ บทบาท สิทธิเสรีภาพ และหน้าที่ในฐานะพลเมืองดี (ส 2.1ป.5/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 เสนอวิธีการปกป้องคุ้มครองตนเองหรือผู้อื่นจากการละเมิดสิทธิเด็ก (ส 2.1ป.5/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของครอบครัวและชุมชน (ส 2.1 ป.6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 4 วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมตามกาลเวลาและธำรงรักษาวัฒนธรรมอันดีงาม (ส 2.1 ป.6/ 2)



- ตัวชี้วัดที่ 5 อธิบายคุณค่าทางวัฒนธรรมที่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มคนในสังคมไทย (ส 2.1 ป.6/ 4)
- ตัวชี้วัดที่ 6 ติดตามข้อมูลข่าวสาร เหตุการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เลือกรับและใช้ข้อมูล ข่าวสารในการเรียนรู้ได้เหมาะสม (ส 2.1 ป.6/ 5)

**มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข**

- ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายอำนาจอธิปไตยและความสำคัญของระบอบประชาธิปไตย (ส 2.2 ป.4/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 อธิบายความสำคัญของสถาบันพระมหากษัตริย์ตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข (ส 2.2 ป.4/3)
- ตัวชี้วัดที่ 3 วิเคราะห์ประโยชน์ที่ชุมชน จะได้รับจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ส 2.2 ป.5/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 เปรียบเทียบบทบาท หน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและรัฐบาล (ส 2.2 ป.6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 5 มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ที่ส่งเสริม ประชาธิปไตยในท้องถิ่นและประเทศ (ส 2.2 ป.6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 6 อภิปรายบทบาท ความสำคัญในการใช้สิทธิ ออกเสียงเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย (ส 2.2 ป.6/3)

**สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์**

**มาตรฐาน ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิต และการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ**

- ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายปัจจัยการผลิตสินค้าและบริการ (ส 3.1 ป.5/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 ประยุกต์ใช้แนวคิดของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในรอบครัว โรงเรียนและชุมชน (ส 3.1 ป.5/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 อธิบายหลักการสำคัญและประโยชน์ของสหกรณ์ (ส 3.1 ป.5/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 อธิบายบทบาทของผู้ผลิตที่มีความรับผิดชอบ (ส 3.1 ป.6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 5 อธิบายบทบาทของผู้บริโภคที่รู้เท่าทัน (ส 3.1 ป.6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 6 บอกวิธีและประโยชน์ของการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน (ส 3.1 ป.6/3)

**มาตรฐาน ส 3.2 เข้าใจระบบและสถาบันทางเศรษฐกิจต่างๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจและความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก**

- ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายหน้าที่เบื้องต้นของเงิน (ส 3.2 ป.4/2)
- ตัวชี้วัดที่ 2 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิต ผู้บริโภค ธนาคารและรัฐบาล (ส 3.2 ป.6/1)

## สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลา และยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

- ตัวชี้วัดที่ 1 นับช่วงเวลาเป็นทศวรรษ ศตวรรษ และสหัสวรรษ (ส 4.1 ป.4/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 อธิบายยุคสมัยในการศึกษาประวัติของมนุษยชาติโดยสังเขป (ส 4.1 ป.4/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 อธิบายความสำคัญของวิธีการทางประวัติศาสตร์ในการศึกษาเรื่องราวทางประวัติศาสตร์อย่างง่าย ๆ (ส 4.1 ป.6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 4 นำเสนอข้อมูลจากหลักฐานที่หลากหลายในการทำความเข้าใจเรื่องราวสำคัญในอดีต (ส 4.1 ป.6/2)

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในด้านความสัมพันธ์และกาเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

- ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายการตั้งหลักแหล่งและพัฒนาการของมนุษย์ยุคก่อนประวัติศาสตร์และยุคประวัติศาสตร์โดยสังเขป (ส 4.2 ป.4/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 อธิบายอิทธิพลของอารยธรรมอินเดียและจีนที่มีต่อไทย และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้โดยสังเขป (ส 4.2 ป.5/1)
- ตัวชี้วัดที่ 3 อภิปรายอิทธิพลของวัฒนธรรมต่างชาติที่มีต่อสังคมไทยปัจจุบันโดยสังเขป (ส 4.2 ป.5/2)
- ตัวชี้วัดที่ 4 อธิบายสภาพสังคม เศรษฐกิจและการเมืองของประเทศเพื่อนบ้านในปัจจุบัน (ส 4.2 ป.6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 5 บอกความสัมพันธ์ของกลุ่มอาเซียนโดยสังเขป (ส 4.2 ป.6/2)

มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรัก ความภูมิใจ และธำรงความเป็นไทย

- ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายพัฒนาการของอาณาจักรสุโขทัย (ส 4.3 ป.4/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 บอกประวัติและผลงานของบุคคลสำคัญสมัยสุโขทัย (ส 4.3 ป.4/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 อธิบายภูมิปัญญาไทยที่สำคัญในสมัยสุโขทัยที่น่าภาคภูมิใจ และควรค่าแก่การอนุรักษ์ (ส 4.3 ป.4/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 อธิบายพัฒนาการของอาณาจักรอยุธยาและธนบุรีโดยสังเขป (ส 4.3 ป.5/1)
- ตัวชี้วัดที่ 5 อธิบายปัจจัยที่ส่งเสริมความเจริญรุ่งเรืองทางเศรษฐกิจและการปกครองของอาณาจักรอยุธยา (ส 4.3 ป.5/2)
- ตัวชี้วัดที่ 6 บอกประวัติและผลงานของบุคคลสำคัญในสมัยอยุธยาและธนบุรีที่น่าภาคภูมิใจ (ส 4.3 ป.5/3)

- ตัวชี้วัดที่ 7 อธิบายภูมิปัญญาไทยที่สำคัญ ในสมัยอยุธยาและธนบุรีที่น่าภาคภูมิใจและควรค่าแก่การอนุรักษ์ไว้ (ส 4.3 ป.5/4)
- ตัวชี้วัดที่ 8 อธิบายพัฒนาการของไทยสมัยรัตนโกสินทร์ โดยสังเขป (ส 4. 3 ป.6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 9 อธิบายปัจจัยที่ส่งเสริมความเจริญรุ่งเรืองทางเศรษฐกิจและการปกครองของไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ (ส 4. 3 ป.6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 10 ยกตัวอย่างผลงานของบุคคลสำคัญด้านต่าง ๆ ในสมัยรัตนโกสินทร์ (ส 4. 3 ป.6/3)
- ตัวชี้วัดที่ 11 อธิบายภูมิปัญญาไทยที่สำคัญในสมัยรัตนโกสินทร์ที่น่าภาคภูมิใจ และควรค่าแก่การอนุรักษ์ไว้ (ส 4. 3 ป.6/4)

### สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันและกัน ในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ สรุป และใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

- ตัวชี้วัดที่ 1 รู้ตำแหน่ง (พิกัดภูมิศาสตร์ ละติจูด ลองจิจูด) ระยะ ทิศทาง ของภูมิภาคของตนเอง (ส 5.1 ป.5/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 ระบุลักษณะภูมิลักษณะที่สำคัญในภูมิภาคของตนเองในแผนที่ (ส 5.1 ป.5/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 ใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (แผนที่ ภาพถ่ายชนิดต่าง ๆ) ระบุลักษณะสำคัญทางกายภาพและสังคมของประเทศ (ส 5.1 ป.6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 4 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติของประเทศ (ส 5.1 ป.6/2)

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

- ตัวชี้วัดที่ 1 วิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อลักษณะการตั้งถิ่นฐานและการย้ายถิ่นของประชากรในภูมิภาค (ส 5.2 ป.5/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 อธิบายอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่ก่อให้เกิดวิถีชีวิตและการสร้างสรรค์วัฒนธรรมในภูมิภาค (ส 5.2 ป.5/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติกับสิ่งแวดล้อมทางสังคมในประเทศ (ส 5.2 ป.6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 4 อธิบายการแปลงสภาพธรรมชาติในประเทศไทยจากอดีตถึงปัจจุบัน และผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงนั้น (ส 5.2 ป.6/2)

## 2. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (มีจำนวนทั้งสิ้น 11 มาตรฐาน 97 ตัวชี้วัด)

### สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

- มาตรฐาน ส 1.1 รู้และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสดา หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ และศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรมเพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข
- ตัวชี้วัดที่ 1 วิเคราะห์ความสำคัญของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ที่มีต่อสภาพแวดล้อมในสังคมไทย รวมทั้งการพัฒนาตนและครอบครัว (ส 1.1 ม.1/2)
- ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์พุทธประวัติตั้งแต่ประสูติจนถึงบำเพ็ญทุกรกิริยาหรือประวัติศาสดาที่ตนนับถือตามที่กำหนด (ส 1.1 ม.1/3)
- ตัวชี้วัดที่ 3 อธิบายพุทธคุณ และข้อธรรมสำคัญในกรอบอริยสัจ 4 หรือหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด เห็นคุณค่าและนำไปพัฒนาแก้ปัญหาของตนเองและครอบครัว (ส 1.1 ม.1/5)
- ตัวชี้วัดที่ 4 เห็นคุณค่าของการพัฒนาจิต เพื่อการเรียนรู้และการดำเนินชีวิต ด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการ คือวิธีคิดแบบคุณค่าแท้-คุณค่าเทียม และวิธีคิดแบบคุณ-โทษและทางออก หรือการพัฒนาจิตตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือ (ส 1.1 ม.1/6)
- ตัวชี้วัดที่ 5 วิเคราะห์และปฏิบัติตามหลักธรรมทางศาสนาที่ตนนับถือ ในการดำรงชีวิตแบบพอเพียง และดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อการอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข (ส 1.1 ม.1/8)
- ตัวชี้วัดที่ 6 วิเคราะห์การกระทำของบุคคลที่เป็นแบบอย่างด้านศาสนสัมพันธ์ และนำเสนอแนวทางการปฏิบัติของตนเอง (ส 1.1 ม.1/11)
- ตัวชี้วัดที่ 7 วิเคราะห์ความสำคัญของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือที่ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจอันดีกับประเทศเพื่อนบ้าน (ส 1.1 ม.2/2)
- ตัวชี้วัดที่ 8 วิเคราะห์ความสำคัญของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือในฐานะที่เป็นรากฐานของวัฒนธรรม เอกลักษณ์ของชาติและมรดกของชาติ (ส 1.1 ม.2/3)
- ตัวชี้วัดที่ 9 อภิปรายความสำคัญของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือกับการพัฒนาชุมชนและการจัดระเบียบสังคม (ส 1.1 ม.2/ 4)
- ตัวชี้วัดที่ 10 วิเคราะห์พุทธประวัติหรือประวัติศาสดาของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด (ส 1.1 ม.2/5)
- ตัวชี้วัดที่ 11 อธิบายโครงสร้าง และสาระโดยสังเขปของพระไตรปิฎก หรือคัมภีร์ของศาสนาที่ตนนับถือ (ส 1.1 ม.2/7)
- ตัวชี้วัดที่ 12 อธิบายธรรมคุณ และข้อธรรมสำคัญในกรอบอริยสัจ 4 หรือหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด เห็นคุณค่าและนำไปพัฒนา แก้ปัญหาของชุมชนและสังคม (ส 1.1 ม.2/8)

- ตัวชี้วัดที่ 13** เห็นคุณค่าของการพัฒนาจิตเพื่อการเรียนรู้และดำเนินชีวิต ด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการคือ วิธีคิดแบบอุบายปลุกเร้าคุณธรรม และวิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ หรือการพัฒนาจิตตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือ(ส 1.1 ม.2/9)
- ตัวชี้วัดที่ 14** วิเคราะห์การปฏิบัติตนตามหลักธรรมทางศาสนาที่ตนนับถือ เพื่อการดำรงตนอย่างเหมาะสมในกระแสความเปลี่ยนแปลงของโลกและการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข (ส 1.1 ม.2/ 11)
- ตัวชี้วัดที่ 15** อธิบายการเผยแผ่พระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือสู่ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก (ส 1.1 ม.3/1)
- ตัวชี้วัดที่ 16** วิเคราะห์ความสำคัญของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือในฐานะที่ช่วยสร้างสรรค์อารยธรรม และความสงบสุขแก่โลก (ส 1.1 ม.3/2)
- ตัวชี้วัดที่ 17** วิเคราะห์พุทธประวัติจากพระพุทธรูปปางต่างๆ หรือประวัติศาสตร์ที่ตนนับถือ ตามที่กำหนด (ส 1.1 ม.3/4)
- ตัวชี้วัดที่ 18** วิเคราะห์และประพจน์ตนตามแบบอย่างการดำเนินชีวิตและข้อคิดจากประวัติสาวก ชาดก เรื่องเล่าและศาสนิกชนตัวอย่าง ตามที่กำหนด (ส 1.1 ม.3/5)
- ตัวชี้วัดที่ 19** อธิบายสังฆคุณ และข้อธรรมสำคัญในกรอบอริยสัจ 4 หรือหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือ ตามที่กำหนด (ส 1.1 ม.3/6)
- ตัวชี้วัดที่ 20** เห็นคุณค่า และวิเคราะห์การปฏิบัติตนตามหลักธรรมในการพัฒนาตน เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการทำงาน และการมีครอบครัว (ส 1.1 ม.3/7)
- ตัวชี้วัดที่ 21** เห็นคุณค่าของการพัฒนาจิตเพื่อการเรียนรู้และดำเนินชีวิต ด้วยวิธีคิดแบบโยนิโสมนสิการคือ วิธีคิดแบบอริยสัจ และวิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย หรือการพัฒนาจิตตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือ (ส 1.1 ม.3/8 )
- มาตรฐาน ส 1.2** **เข้าใจตระหนัก และปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ**
- ตัวชี้วัดที่ 1** บำเพ็ญประโยชน์ต่อศาสนสถาน ของศาสนาที่ตนนับถือ (ส 1.2 ม.1/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2** อธิบายจริยวัตรของสาวกเพื่อเป็นแบบอย่างในการประพฤติปฏิบัติ และปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมต่อสาวกของศาสนาที่ตนนับถือ (ส 1.2 ม.1/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3** ปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมต่อบุคคลต่าง ๆ ตามหลักศาสนาที่ตนนับถือ ตามที่กำหนด (ส 1.2 ม.2/ 1)
- ตัวชี้วัดที่ 4** วิเคราะห์หน้าที่และบทบาทของสาวก และปฏิบัติตนต่อสาวก ตามที่กำหนดได้ถูกต้อง (ส 1.2 ม.3/1)

สาระที่ 2      หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

- มาตรฐาน ส 2.1      เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงาม และธำรงรักษา ประเพณี และวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข
- ตัวชี้วัดที่ 1      ระบุความสามารถของตนเองในการทำประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ (ส 2.1 ม.1/2)
- ตัวชี้วัดที่ 2      อธิบายและปฏิบัติตนตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ครอบครัว ชุมชนและประเทศ (ส 2.1 ม.2/1)
- ตัวชี้วัดที่ 3      เห็นคุณค่าในการปฏิบัติตนตามสถานภาพ บทบาท สิทธิ เสรีภาพ หน้าที่ในฐานะพลเมืองดีตาม วิธีประชาธิปไตย (ส 2.1 ม.2/2)
- ตัวชี้วัดที่ 4      วิเคราะห์บทบาท ความสำคัญ และความสัมพันธ์ของสถาบันทางสังคม (ส 2.1 ม.2/3)
- ตัวชี้วัดที่ 5      อธิบายความแตกต่างของการกระทำความผิดระหว่างคดีอาญาและคดีแพ่ง (ส 2.1 ม.3/1)
- ตัวชี้วัดที่ 6      มีส่วนร่วมในการปกป้องคุ้มครองผู้อื่นตามหลักสิทธิมนุษยชน (ส 2.1 ม.3/2)
- ตัวชี้วัดที่ 7      อนุรักษ์วัฒนธรรมไทยและเลือกรับวัฒนธรรมสากลที่เหมาะสม (ส 2.1 ม.3/3)
- ตัวชี้วัดที่ 8      วิเคราะห์ปัจจัยที่ก่อให้เกิดปัญหาความขัดแย้งในประเทศ และเสนอแนวคิดในการลดความ ขัดแย้ง (ส 2.1 ม.3/4)
- มาตรฐาน ส 2.2      เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
- ตัวชี้วัดที่ 1      อธิบายหลักการ เจตนารมณ์ โครงสร้าง และสาระสำคัญของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักร ไทย ฉบับปัจจุบันโดยสังเขป (ส 2.2 ม.1/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2      วิเคราะห์บทบาทการถ่วงดุลของอำนาจอริปไตยในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ฉบับปัจจุบัน (ส 2.2 ม.1/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3      ปฏิบัติตนตามบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ฉบับปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับ ตนเอง (ส 2.2 ม.1/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4      วิเคราะห์ข้อมูล ข่าวสารทางการเมืองการปกครองที่มีผลกระทบต่อสังคมไทยสมัยปัจจุบัน (ส 2.2 ม.2/2)
- ตัวชี้วัดที่ 5      อธิบายระบอบการปกครองแบบต่างๆ ที่ใช้ในยุคปัจจุบัน (ส 2.2 ม.3/1)
- ตัวชี้วัดที่ 6      วิเคราะห์ เปรียบเทียบระบอบการปกครองของไทยกับประเทศอื่นๆ ที่มีการปกครองระบอบ ประชาธิปไตย (ส 2.2 ม.3/2)
- ตัวชี้วัดที่ 7      วิเคราะห์รัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบันในมาตราต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเลือกตั้ง การมีส่วนร่วม และการตรวจสอบการใช้อำนาจรัฐ (ส 2.2 ม.3/3)
- ตัวชี้วัดที่ 8      วิเคราะห์ประเด็น ปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประชาธิปไตยของประเทศไทยและเสนอ แนวทางแก้ไข (ส 2.2 ม.3/4)

### สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิต และการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจ หลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ

- ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายความหมายและความสำคัญของเศรษฐศาสตร์ (ส 3.1 ม.1/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 อธิบายความเป็นมา หลักการและความสำคัญของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงต่อสังคมไทย (ส 3.1 ม.1/3)
- ตัวชี้วัดที่ 3 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการลงทุนและการออม (ส 3.1 ม.2/1)
- ตัวชี้วัดที่ 4 อธิบายปัจจัยการผลิตสินค้าและบริการ และปัจจัยที่มี อิทธิพลต่อการผลิตสินค้าและบริการ (ส 3.1 ม.2/2)
- ตัวชี้วัดที่ 5 อภิปรายแนวทางการคุ้มครองสิทธิของตนเองในฐานะผู้บริโภค (ส 3.1 ม.2/4)
- ตัวชี้วัดที่ 6 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงกับระบบสหกรณ์ (ส 3.1 ม.3/3)

มาตรฐาน ส 3.2 เข้าใจระบบและสถาบันทางเศรษฐกิจต่างๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจและความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

- ตัวชี้วัดที่ 1 วิเคราะห์บทบาทหน้าที่และความแตกต่างของสถาบันการเงินแต่ละประเภทและธนาคารกลาง (ส 3.2 ม.1/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 อภิปรายผลของการมีกฎหมายเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา (ส 3.2 ม.1/4)
- ตัวชี้วัดที่ 3 อภิปรายระบบเศรษฐกิจ แบบต่างๆ (ส 3.2 ม.2/1)
- ตัวชี้วัดที่ 4 ยกตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นการพึ่งพาอาศัยกัน และการแข่งขันกันทางเศรษฐกิจ ในภูมิภาคเอเชีย (ส 3.2 ม.2/2)
- ตัวชี้วัดที่ 5 วิเคราะห์การแข่งขันทางการค้าในประเทศและต่างประเทศที่ส่งผลต่อคุณภาพสินค้าปริมาณการผลิตและราคาสินค้า (ส 3.2 ม.2/4)
- ตัวชี้วัดที่ 6 อธิบายบทบาทหน้าที่ของรัฐบาลในระบบเศรษฐกิจ (ส 3.2 ม.3/1)
- ตัวชี้วัดที่ 7 อภิปรายบทบาทความสำคัญของการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ (ส 3.2 ม.3/3)
- ตัวชี้วัดที่ 8 อภิปรายผลกระทบที่เกิดจากภาวะเงินเฟ้อเงินฝืด (ส 3.2 ม.3/4)
- ตัวชี้วัดที่ 9 วิเคราะห์สาเหตุและวิธีการกีดกันทางการค้าในการค้าระหว่างประเทศ (ส 3.2 ม.3/6)

### สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลา และยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

- ตัวชี้วัดที่ 1 วิเคราะห์ความสำคัญของเวลาในการศึกษาประวัติศาสตร์ (ส 4.1 ม.1/1)

- ตัวชี้วัดที่ 2 เทียบศักราชตามระบบต่างๆที่ใช้ศึกษาประวัติศาสตร์ (ส 4.1 ม.1/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 นำวิธีการทางประวัติศาสตร์มาใช้ศึกษาเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ (ส 4.1 ม.1/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 ประเมินความน่าเชื่อถือของหลักฐานทางประวัติศาสตร์ในลักษณะต่าง ๆ (ส 4.1 ม.2/1)
- ตัวชี้วัดที่ 5 วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างความจริงกับข้อเท็จจริงของเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ (ส 4.1 ม.2/2)
- ตัวชี้วัดที่ 6 เห็นความสำคัญของการตีความหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่น่าเชื่อถือ (ส 4.1 ม.2/3)
- ตัวชี้วัดที่ 7 วิเคราะห์เรื่องราวเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ได้อย่างมีเหตุผลตามวิธีการทางประวัติศาสตร์ (ส 4.1 ม.3/1)

**มาตรฐาน ส 4.2** เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในด้านความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

- ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายพัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจและการเมืองของประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (ส 4.2 ม.1/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 ระบุความสำคัญของแหล่งอารยธรรมในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (ส 4.2 ม.1/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 อธิบายพัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของภูมิภาคเอเชีย (ส 4.2 ม.2/1)
- ตัวชี้วัดที่ 4 ระบุความสำคัญของแหล่งอารยธรรมโบราณในภูมิภาคเอเชีย (ส 4.2 ม.2/2)
- ตัวชี้วัดที่ 5 อธิบายพัฒนาการทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมืองของภูมิภาคต่างๆ ในโลกโดยสังเขป (ส 4.2 ม.3/1)
- ตัวชี้วัดที่ 6 วิเคราะห์ผลของการเปลี่ยนแปลงที่นำไปสู่ความร่วมมือ และความขัดแย้งในคริสต์ศตวรรษที่ 20 ตลอดจนความพยายามในการขจัดปัญหาความขัดแย้ง (ส 4.2 ม.3/2)

**มาตรฐาน ส 4.3** เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรัก ความภูมิใจ และธำรงความเป็นไทย

- ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายเรื่องราวทางประวัติศาสตร์สมัยก่อนสุโขทัย ในดินแดนไทยโดยสังเขป (ส 4.3 ม.1/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์พัฒนาการของอาณาจักรสุโขทัยในด้านต่างๆ (ส 4.3 ม.1/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 วิเคราะห์อิทธิพลของวัฒนธรรม และภูมิปัญญาไทยสมัยสุโขทัยและสังคมไทยในปัจจุบัน (ส 4.3 ม.1/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 วิเคราะห์พัฒนาการของอาณาจักรอยุธยา และธนบุรีในด้านต่างๆ (ส 4.3 ม.2/1)
- ตัวชี้วัดที่ 5 วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงและความเจริญรุ่งเรืองของอาณาจักรอยุธยา (ส 4.3 ม.2/2)



- ตัวชี้วัดที่ 6 ระบุภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยอยุธยาและธนบุรี และอิทธิพลของภูมิปัญญาดังกล่าวต่อการพัฒนาชาติไทยในยุคต่อมา (ส 4.3 ม.2/3)
- ตัวชี้วัดที่ 7 วิเคราะห์พัฒนาการ ของไทยสมัยรัตนโกสินทร์ในด้านต่างๆ (ส 4.3 ม.3/1)
- ตัวชี้วัดที่ 8 วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความมั่นคงและความเจริญรุ่งเรืองของไทยในสมัยรัตนโกสินทร์ (ส 4.3 ม.3/2)
- ตัวชี้วัดที่ 9 วิเคราะห์ภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทยสมัยรัตนโกสินทร์ และอิทธิพลต่อการพัฒนาชาติไทย (ส 4.3 ม.3/3)
- ตัวชี้วัดที่ 10 วิเคราะห์บทบาทของไทยในสมัยประชาธิปไตย (ส 4.3 ม.3/4)

### สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

- มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันและกัน ในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ สรุป และใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- ตัวชี้วัดที่ 1 เลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (ลูกโลก แผนที่ กราฟ แผนที่ภูมิ) ในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพและสังคมของประเทศไทยและทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย (ส 5.1 ม.1/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 อธิบายเส้นแบ่งเวลา และเปรียบเทียบวัน เวลา ของประเทศไทยกับทวีปต่าง ๆ (ส 5.1 ม.1/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 วิเคราะห์เชื่อมโยงสาเหตุและแนวทางป้องกันภัยธรรมชาติและการระงับภัยที่เกิดขึ้นในประเทศไทยและทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย (ส 5.1 ม.1/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 ใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการรวบรวม วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพและสังคมของทวีปยุโรป และแอฟริกา (ส 5.1 ม.2/1)
- ตัวชี้วัดที่ 5 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพและสังคมของทวีปยุโรปและแอฟริกา (ส 5.1 ม.2/2)
- ตัวชี้วัดที่ 6 ใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการรวบรวม วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพและสังคมของทวีปอเมริกาเหนือ และอเมริกาใต้ (ส 5.1 ม.3/1)
- ตัวชี้วัดที่ 7 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพและสังคมของทวีป อเมริกาเหนือ และอเมริกาใต้ (ส 5.1 ม.3/2)

- มาตรฐาน ส 5.2 **เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน**
- ตัวชี้วัดที่ 1** วิเคราะห์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติของทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย (ส 5.2 ม.1/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2** วิเคราะห์ความร่วมมือของประเทศต่าง ๆ ที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติของทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย (ส 5.2 ม.1/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3** สำรวจ และอธิบายทำเลที่ตั้งกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย โดยใช้แหล่งข้อมูลที่หลากหลาย (ส 5.2 ม.1/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4** วิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและสังคมที่มีผลต่อการเคลื่อนไหวของความคิด เทคโนโลยี สินค้า และประชากรในทวีปเอเชีย ออสเตรเลีย และโอเชียเนีย (ส 5.2 ม.1/4)
- ตัวชี้วัดที่ 5** วิเคราะห์การก่อเกิดสิ่งแวดล้อมใหม่ทางสังคม อันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติและทางสังคมของทวีปยุโรป และแอฟริกา (ส 5.2 ม.2/1)
- ตัวชี้วัดที่ 6** ระบุแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป และแอฟริกา (ส 5.2 ม.2/2)
- ตัวชี้วัดที่ 7** สำรวจ อภิปรายประเด็นปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในทวีปยุโรป และแอฟริกา (ส 5.2 ม.2/3)
- ตัวชี้วัดที่ 8** วิเคราะห์เหตุและผลกระทบที่ประเทศไทยได้รับจากการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในทวีปยุโรป และแอฟริกา (ส 5.2 ม.2/4)
- ตัวชี้วัดที่ 9** วิเคราะห์การก่อเกิดสิ่งแวดล้อมใหม่ทางสังคม อันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติและทางสังคมของทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้ (ส 5.2 ม.3/1)
- ตัวชี้วัดที่ 10** สำรวจ อภิปรายประเด็นปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้ (ส 5.2 ม.3/3)
- ตัวชี้วัดที่ 11** วิเคราะห์เหตุและผลกระทบต่อเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้ที่ส่งผลต่อประเทศไทย (ส 5.2 ม.3/4)

### 3. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (มีจำนวนทั้งสิ้น 11 มาตรฐาน 50 ตัวชี้วัด)

#### สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

- มาตรฐาน ส 1.1 รู้และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสดา หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ และศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรมเพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข
- ตัวชี้วัดที่ 1 วิเคราะห์สังคมชมพูทวีป และคติความเชื่อทางศาสนาสมัยก่อนพระพุทธเจ้า หรือสังคมสมัยของศาสดาที่ตนนับถือ (ส 1.1 ม.4 -6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์พระพุทธเจ้าในฐานะเป็นมนุษย์ผู้ฝึกตนได้อย่างสูงสุดในการตรัสรู้ การก่อตั้ง วิธีการสอนและการเผยแผ่พระพุทธศาสนา หรือวิเคราะห์ประวัติศาสดาที่ตนนับถือ ตามที่กำหนด (ส 1.1 ม.4 -6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 วิเคราะห์พุทธประวัติด้านการบริหาร และการธำรงรักษาศาสนา หรือ วิเคราะห์ประวัติศาสดาที่ตน นับถือ ตามที่กำหนด (ส 1.1 ม.4 -6/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 วิเคราะห์ข้อปฏิบัติทางสายกลางในพระพุทธศาสนา หรือแนวคิดของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด (ส 1.1 ม.4 -6/4)
- ตัวชี้วัดที่ 5 วิเคราะห์การพัฒนาศรัทธา และปัญหาที่ถูกต้องในพระพุทธศาสนา หรือแนวคิดของศาสนาที่ตนนับถือ ตามที่กำหนด (ส 1.1 ม.4 -6/5)
- ตัวชี้วัดที่ 6 วิเคราะห์ลักษณะประชาธิปไตยในพระพุทธศาสนา หรือแนวคิดของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด (ส 1.1 ม.4 -6/6)
- ตัวชี้วัดที่ 7 วิเคราะห์หลักการของพระพุทธศาสนากับหลักวิทยาศาสตร์ หรือแนวคิดของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด (ส 1.1 ม.4 -6/7)
- ตัวชี้วัดที่ 8 วิเคราะห์การฝึกฝนและพัฒนาตนเอง การพึ่งตนเอง และการมุ่งอิสรภาพในพระพุทธศาสนา หรือแนวคิดของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด (ส 1.1 ม.4 -6/8)
- ตัวชี้วัดที่ 9 วิเคราะห์พระพุทธศาสนาว่า เป็นศาสตร์แห่งการศึกษาซึ่งเน้นความสัมพันธ์ของเหตุปัจจัยกับวิธีการแก้ปัญหา หรือแนวคิดของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด (ส 1.1 ม.4 -6/9)
- ตัวชี้วัดที่ 10 วิเคราะห์พระพุทธศาสนาในการฝึกตนไม่ให้ประมาท มุ่งประโยชน์และสันติภาพบุคคล สังคมและโลก หรือแนวคิดของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด (ส 1.1 ม.4 -6/10)
- ตัวชี้วัดที่ 11 วิเคราะห์พระพุทธศาสนากับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาประเทศแบบยั่งยืน หรือแนวคิดของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด (ส 1.1 ม.4 -6/11)
- ตัวชี้วัดที่ 12 วิเคราะห์ความสำคัญของพระพุทธศาสนาเกี่ยวกับการศึกษาที่สมบูรณ์ การเมืองและสันติภาพ หรือแนวคิดของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด (ส 1.1 ม.4 -6/12)
- ตัวชี้วัดที่ 13 วิเคราะห์หลักธรรมในกรอบ อริยสัจ 4 หรือหลักคำสอนของศาสนาที่ตนนับถือ (ส 1.1 ม.4 -6/13)

- ตัวชี้วัดที่ 14** วิเคราะห์ข้อคิดและแบบอย่างการดำเนินชีวิตจากประวัติสาวก ชาดก เรื่องเล่า และศาสนิกชน ตัวอย่าง ตามที่กำหนด (ส 1.1 ม.4 -6/14)
- ตัวชี้วัดที่ 15** วิเคราะห์คุณค่าและความสำคัญของการสังคายนาพระไตรปิฎก หรือคัมภีร์ของศาสนาที่ตนนับถือ และการเผยแผ่ (ส 1.1 ม.4 -6/15)
- ตัวชี้วัดที่ 16** เชื่อมั่นต่อผลของการทำความดี ความชั่ว สามารถวิเคราะห์สถานการณ์ที่ต้องเผชิญ และตัดสินใจเลือกดำเนินการหรือปฏิบัติตนได้อย่างมีเหตุผลถูกต้องตามหลักธรรม จริยธรรม และกำหนดเป้าหมาย บทบาทการดำเนินชีวิตเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข และอยู่ร่วมกันเป็นชาติอย่างสมานฉันท์ (ส 1.1 ม.4 -6/16)
- ตัวชี้วัดที่ 17** วิเคราะห์หลักธรรมสำคัญในการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุขของศาสนาอื่นๆ และชักชวน ส่งเสริม สนับสนุนให้บุคคลอื่นเห็นความสำคัญของการทำความดีต่อกัน (ส 1.1 ม.4 -6/21)

**มาตรฐาน ส 1.2** เข้าใจตระหนัก และปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

- ตัวชี้วัดที่ 1** วิเคราะห์หลักธรรม คติธรรมที่เกี่ยวข้องกับวันสำคัญทางศาสนา และเทศกาลที่สำคัญของศาสนาที่ตนนับถือ และปฏิบัติตนได้ถูกต้อง (ส 1.2 ม.4 -6/4)

**สาระที่ 2** หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

**มาตรฐาน ส 2.1** เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงาม และธำรงรักษาประเพณี และวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข

- ตัวชี้วัดที่ 1** วิเคราะห์และปฏิบัติตนตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ครอบครัว ชุมชน ประเทศชาติ และสังคมโลก (ส 2.1 ม.4 -6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2** วิเคราะห์ความสำคัญของโครงสร้างทางสังคม การขัดเกลาทางสังคม และ การเปลี่ยนแปลงทางสังคม (ส 2.1ม.4 -6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3** ปฏิบัติตนและมีส่วนสนับสนุนให้ผู้อื่นประพฤติปฏิบัติเพื่อเป็นพลเมืองดีของประเทศชาติ และสังคมโลก (ส 2.1ม.4 -6/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4** ประเมินสถานการณ์สิทธิมนุษยชนในประเทศไทย และเสนอแนวทางพัฒนา (ส 2.1ม.4 -6/4)
- ตัวชี้วัดที่ 5** วิเคราะห์ความจำเป็นที่ต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและอนุรักษ์วัฒนธรรมไทยและเลือกรับวัฒนธรรมสากล (ส 2.1ม.4 -6/5)

- มาตรฐาน ส 2.2 **เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข**
- ตัวชี้วัดที่ 1 วิเคราะห์ปัญหาการเมืองที่สำคัญในประเทศ จากแหล่งข้อมูลต่างๆ พร้อมทั้งเสนอแนวทางแก้ไข (ส 2.2ม.4 -6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 เสนอแนวทาง ทาการเมืองการปกครองที่นำไปสู่ความเข้าใจ และการประสานประโยชน์ร่วมกันระหว่างประเทศ (ส 2.2ม.4 -6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 วิเคราะห์ความสำคัญและ ความจำเป็นที่ต้องธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองตามระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข (ส 2.2ม.4 -6/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 เสนอแนวทางและมีส่วนร่วมในการตรวจสอบการใช้อำนาจรัฐ (ส 2.2ม.4 -6/4)

### สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

- มาตรฐาน ส 3.1 **เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิต และการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจ หลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ**
- ตัวชี้วัดที่ 1 อภิปรายการกำหนดราคาและค่าจ้างในระบบเศรษฐกิจ (ส 3.1 ม.4-6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 ตระหนักถึงความสำคัญของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่มีต่อเศรษฐกิจสังคมของประเทศ (ส 3.1 ม.4-6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 ตระหนักถึงความสำคัญของระบบสหกรณ์ในการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับชุมชนและประเทศ (ส 3.1 ม.4-6/3)
- มาตรฐาน ส 3.2 **เข้าใจระบบและสถาบันทางเศรษฐกิจต่างๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจและความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก**
- ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายบทบาทของรัฐบาลเกี่ยวกับนโยบายการเงิน การคลัง ในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ (ส 3.2 ม.4-6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์ผลกระทบของการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีผลต่อสังคมไทย (ส 3.2 ม.4-6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 วิเคราะห์ผลดีผลเสียของความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศในรูปแบบต่าง ๆ (ส 3.2 ม.4-6/3)

## สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลา และยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

ตัวชี้วัด ตระหนักถึงความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของมนุษยชาติ (ส 4.1 ม.4 –6/1)

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในด้านความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

ตัวชี้วัดที่ 1 วิเคราะห์อิทธิพลของอารยธรรมโบราณ และการติดต่อระหว่างโลกตะวันออกกับโลกตะวันตก ที่มีผลต่อพัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของโลก (ส 4.2 ม.4 –6/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์เหตุการณ์สำคัญต่างๆที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจและการเมืองเข้าสู่โลกสมัยปัจจุบัน (ส 4.2 ม.4 –6/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 วิเคราะห์ผลกระทบของการขยายอิทธิพลของประเทศในยุโรปไปยังทวีปอเมริกาแอฟริกา และเอเชีย (ส 4.2 ม.4 –6/3)

ตัวชี้วัดที่ 4 วิเคราะห์สถานการณ์ของโลกในคริสต์ศตวรรษที่ 21 (ส 4.2 ม.4 –6/4)

มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรัก ความภูมิใจ และธำรงความเป็นไทย

ตัวชี้วัดที่ 1 วิเคราะห์ประเด็นสำคัญของประวัติศาสตร์ไทย (ส 4.3 ม.4 –6/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์ความสำคัญของสถาบันพระมหากษัตริย์ต่อชาติไทย (ส 4.3 ม.4 –6/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งเสริมการสร้างสรรคภูมิปัญญาไทย และวัฒนธรรมไทย ซึ่งมีผลต่อสังคมไทยในยุคปัจจุบัน (ส 4.3 ม.4 –6/3)

ตัวชี้วัดที่ 4 วิเคราะห์ผลงานของบุคคลสำคัญทั้งชาวไทยและต่างประเทศที่มีส่วนสร้างสรรค์วัฒนธรรมไทย และประวัติศาสตร์ไทย (ส 4.3 ม.4 –6/4)

## สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันและกัน ในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ สรุป และใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการรวบรวม วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ (ส 5. 1 ม.4 –6/1)

- ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์อิทธิพลของสภาพภูมิศาสตร์ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาทางกายภาพหรือภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยและภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก (ส 5. 1 ม.4 –6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ ซึ่งได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ในประเทศไทยและทวีปต่างๆ (ส 5. 1 ม.4 –6/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 ประเมินการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติในโลกว่าเป็นผลมาจากการกระทำของมนุษย์และหรือธรรมชาติ (ส 5. 1 ม.4 –6/4)
- มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- ตัวชี้วัดที่ 1 วิเคราะห์สถานการณ์และวิกฤตการณ์ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยและโลก (ส 5. 2 ม.4 –6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 ระบุมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหา บทบาทขององค์กรและการประสานความร่วมมือทั้งในประเทศและนอกประเทศเกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม(ส 5. 2 ม.4 –6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 ระบุแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก (ส 5. 2 ม.4 –6/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 อธิบายการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมในการสร้างสรรค์วัฒนธรรม อันเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นทั้งในประเทศไทยและโลก (ส 5. 2 ม.4 –6/4)

## กลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

### 1. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (มีจำนวนทั้งสิ้น 6 มาตรฐาน 14 ตัวชี้วัด)

#### สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร

มาตรฐาน ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ และแสดงความคิดเห็น  
อย่างมีเหตุผล

ตัวชี้วัดที่ 1 ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้อง และ คำแนะนำที่ฟังและอ่าน (ต 1.1 ป.6/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 เลือก/ระบุประโยค หรือข้อความสั้นๆ ตรงตามภาพ สัญลักษณ์ หรือเครื่องหมายที่อ่าน  
(ต 1.1 ป.6/3)

ตัวชี้วัดที่ 3 บอกใจความสำคัญและตอบคำถามจากการฟังและอ่านบทสนทนา นิทานง่ายๆ และเรื่องเล่า  
(ต 1.1 ป.6/4)

มาตรฐาน ต 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึกและความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัดที่ 1 พูด/เขียนโต้ตอบในการสื่อสารระหว่างบุคคล (ต 1.2 ป.6/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 ใช้คำสั่ง คำขอร้อง คำขออนุญาต และให้คำแนะนำ (ต 1.2 ป.6/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 พูด/เขียนแสดงความต้องการ ขอความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือ  
ในสถานการณ์ง่ายๆ (ต 1.2 ป.6/3)

ตัวชี้วัดที่ 4 พูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน ครอบครัว และเรื่องใกล้ตัว  
(ต 1.2 ป.6/4)

ตัวชี้วัดที่ 5 พูด/เขียนแสดงความรู้สึกของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ใกล้ตัว กิจกรรมต่างๆ พร้อมทั้งให้เหตุผล  
สั้นๆ ประกอบ (ต 1.2 ป.6/5)

มาตรฐาน ต 1.3 นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ โดยการพูด  
และการเขียน

ตัวชี้วัดที่ 1 พูด/เขียนให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน และสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว (ต 1.3 ป.6/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 เขียนภาพ แผนผัง แผนภูมิ และตารางแสดงข้อมูลต่างๆ ที่ฟังหรืออ่าน (ต 1.3 ป.6/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 พูด/เขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ใกล้ตัว (ต 1.3 ป.6/3)



## สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม

มาตรฐาน ต 2.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ได้  
อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ

ตัวชี้วัด ให้ข้อมูลเกี่ยวกับเทศกาล/ วันสำคัญ/งานฉลอง/ชีวิตความเป็นอยู่ของเจ้าของภาษา  
(ต 2.1 ป.6/2)

มาตรฐาน ต 2.2 เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา  
กับภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ตัวชี้วัด บอกความเหมือน/ความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่างๆ การใช้เครื่องหมาย  
วรรคตอน และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาต่างประเทศและภาษาไทย  
(ต 2.2 ป.6/1)

## สาระที่ 4 ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก

มาตรฐาน ต 4.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชน และสังคม

ตัวชี้วัด ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนและสถานศึกษา (ต 4.1 ป.6/1)

## 2. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (มีจำนวนทั้งสิ้น 6 มาตรฐาน 15 ตัวชี้วัด)

### สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร

มาตรฐาน ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ และแสดงความคิดเห็น  
อย่างมีเหตุผล

ตัวชี้วัดที่ 1 ปฏิบัติตามคำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง และคำอธิบาย ที่ฟัง และอ่าน (ต 1.1 ม.3/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 ระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ความเรียง รูปแบบต่างๆ ให้สัมพันธ์กับประโยค และข้อความที่ฟังหรืออ่าน  
(ต 1.1 ม.3/3)

ตัวชี้วัดที่ 3 เลือก/ระบุหัวข้อเรื่อง ใจความสำคัญ รายละเอียดสนับสนุน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง  
ที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ  
(ต 1.1 ม.3/4)

มาตรฐาน ต 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึก  
และความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัดที่ 1 สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่างๆ ใกล้ตัว สถานการณ์ ข่าว เรื่องที่อยู่  
ในความสนใจของสังคมและสื่อสารอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม (ต 1.2 ม.3/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 ใช้คำขอร้อง ให้คำแนะนำ คำชี้แจง และคำอธิบายอย่างเหมาะสม (ต 1.2 ม.3/2)

- ตัวชี้วัดที่ 3** พุดและเขียนแสดงความต้องการ เสนอและให้ความช่วยเหลือ ตอรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ต่างๆ อย่างเหมาะสม (ต 1.2 ม.3/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4** พุดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังหรืออ่านอย่างเหมาะสม (ต 1.2 ม.3/4)
- ตัวชี้วัดที่ 5** พุดและเขียนบรรยายความรู้สึก และความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ กิจกรรม ประสบการณ์ และข่าว/เหตุการณ์ พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบอย่างเหมาะสม (ต 1.2 ม.3/5)

**มาตรฐาน ต 1.3 นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ โดยการพุดและการเขียน**

- ตัวชี้วัดที่ 1** พุดและเขียนบรรยายเกี่ยวกับตนเอง ประสบการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ / เรื่อง/ ประเด็นต่างๆ ที่อยู่ในความสนใจของสังคม (ต 1.3 ม.3/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2** พุดและเขียนสรุปใจความสำคัญ/แก่นสาระ หัวข้อเรื่องที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง/ข่าว/เหตุการณ์/สถานการณ์ที่อยู่ในความสนใจของสังคม (ต 1.3 ม.3/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3** พุดและเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์ และเหตุการณ์ พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ (ต 1.3 ม.3/3)

**สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม**

**มาตรฐาน ต 2.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ**

- ตัวชี้วัดที่ 1** เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทาง เหมาะกับบุคคลและโอกาส ตามมารยาทสังคม และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา (ต 2.1 ม.3/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2** อธิบายเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษา (ต 2.1 ม.3/2)

**มาตรฐาน ต 2.2 เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม**

- ตัวชี้วัด** เปรียบเทียบและอธิบายความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่างๆ และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาต่างประเทศและภาษาไทย (ต 2.2 ม.3/1)

**สาระที่ 4 ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก**

**มาตรฐาน ต 4.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆทั้งในสถานศึกษา ชุมชน และสังคม**

- ตัวชี้วัด** ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริง/สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชน และสังคม (ต 4.1 ม.3/1)

### 3. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (มีจำนวนทั้งสิ้น 6 มาตรฐาน 14 ตัวชี้วัด)

#### สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร

มาตรฐาน ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

- ตัวชี้วัดที่ 1 ปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือการใช้งานต่างๆ คำชี้แจง คำอธิบาย และคำบรรยายที่ฟังและอ่าน (ต 1.1 ม.6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 อธิบายและเขียนประโยคและข้อความให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่างๆ ที่อ่านรวมทั้งระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่างๆ ให้สัมพันธ์กับประโยค และข้อความที่ฟังหรืออ่าน (ต 1.1 ม.6/3)
- ตัวชี้วัดที่ 3 จับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความตีความ และแสดงความคิดเห็นจากการฟังและอ่านเรื่องที่ป็นสารคดีและบันเทิงคดี พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ (ต 1.1 ม.6/4)

มาตรฐาน ต 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึก และความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ

- ตัวชี้วัดที่ 1 สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่างๆ ใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคม และสื่อสารอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม (ต 1.2 ม.6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 เลือกและใช้คำขอร้อง ให้คำแนะนำ คำชี้แจง คำอธิบายอย่างคล่องแคล่ว (ต 1.2 ม.6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 พูดและเขียนแสดงความต้องการ เสนอ ตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือ ในสถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์จริงอย่างเหมาะสม (ต 1.2 ม.6/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 พูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง/ประเด็น/ข่าว/เหตุการณ์ที่ฟังและอ่านอย่างเหมาะสม (ต 1.2 ม.6/4)
- ตัวชี้วัดที่ 5 พูดและเขียนบรรยายความรู้สึกและแสดงความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ กิจกรรม ประสบการณ์ และข่าว/เหตุการณ์อย่างมีเหตุผล (ต 1.2 ม.6/5)

มาตรฐาน ต 1.3 นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ โดยการพูดและการเขียน

- ตัวชี้วัดที่ 1 พูดและเขียนนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง/ประสบการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ เรื่อง และประเด็นต่างๆ ที่อยู่ในความสนใจของสังคม (ต 1.3 ม.6/1)

- ตัวชี้วัดที่ 2 พุดและเขียนสรุปใจความสำคัญ/ แก่นสาระที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง กิจกรรม ข่าว เหตุการณ์ และสถานการณ์ตามความสนใจ (ต 1.3 ม.6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 พุดและเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์ และเหตุการณ์ ทั้งในท้องถิ่น สังคม และโลก พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ (ต 1.3 ม.6/3)

## สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม

มาตรฐาน ต 2.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ

ตัวชี้วัด เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทางเหมาะกับระดับของบุคคล โอกาส และสถานที่ ตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา (ต 2.1 ม.6/1)

มาตรฐาน ต 2.2 เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ตัวชี้วัด อธิบาย/เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโครงสร้างประโยค ข้อความ สำนวน คำพังเพย สุภาษิตและบทกลอนของภาษาต่างประเทศและภาษาไทย (ต 2.2 ม.6/1)

## สาระที่ 4 ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก

มาตรฐาน ต 4.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชน และสังคม

ตัวชี้วัด ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริง/สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชน และสังคม (ต 4.1 ม.6/1)

## กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

### 1. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (มีจำนวนทั้งสิ้น 6 มาตรฐาน 31 ตัวชี้วัด)

#### สาระที่ 1 ทักษะศิลป์

มาตรฐาน ศ 1.1 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิวิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

- ตัวชี้วัดที่ 1 อภิปรายเกี่ยวกับอิทธิพลของสีวรรณะอุ่นและสีวรรณะเย็นที่มีต่ออารมณ์ของมนุษย์ (ศ1.1 ป.4/2)
- ตัวชี้วัดที่ 2 จำแนกทัศนธาตุของสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและงานทัศนศิลป์โดยเน้นเรื่องเส้น สี รูปร่าง รูปทรงพื้นผิว และพื้นที่ว่าง (ศ1.1 ป.4/3)
- ตัวชี้วัดที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างงานทัศนศิลป์ ที่สร้างสรรค์ด้วยวัสดุอุปกรณ์และวิธีการที่ต่างกัน (ศ1.1 ป.5/2)
- ตัวชี้วัดที่ 4 วาดภาพ โดยใช้เทคนิคของแสงเงา น้ำหนัก และวรรณะสี (ศ1.1 ป.5/3)
- ตัวชี้วัดที่ 5 สร้างสรรค์งานพิมพ์ภาพ โดยเน้น การจัดวางตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ ในภาพ (ศ1.1 ป.5/5)
- ตัวชี้วัดที่ 6 บรรยายประโยชน์และคุณค่าของงานทัศนศิลป์ที่มีผลต่อชีวิตของคนในสังคม (ศ1.1 ป.5/7)
- ตัวชี้วัดที่ 7 สร้างงานทัศนศิลป์จากรูปแบบ 2 มิติ เป็น 3 มิติ โดยใช้หลักการของแสงเงาและน้ำหนัก (ศ1.1 ป.6/3)
- ตัวชี้วัดที่ 8 สร้างสรรค์งานปั้นโดยใช้หลักการเพิ่ม และลด น้ำหนัก (ศ1.1 ป.6/4)
- ตัวชี้วัดที่ 9 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์โดยใช้หลักการ ของรูปและพื้นที่ว่าง (ศ1.1 ป.6/5)
- ตัวชี้วัดที่ 10 สร้างงานทัศนศิลป์เป็นแผนภาพ แผนผัง และภาพประกอบ เพื่อถ่ายทอดความคิดหรือเรื่องราวเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่าง ๆ (ศ1.1 ป.6/7)

มาตรฐาน ศ 1.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล

ตัวชี้วัด บรรยายบทบาทของงานทัศนศิลป์ที่สะท้อนชีวิตและสังคม (ศ1.2 ป.6/1)

#### สาระที่ 2 ดนตรี

มาตรฐาน ศ 2.1 เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

- ตัวชี้วัดที่ 1 ระบุทิศทาง การเคลื่อนที่ขึ้น – ลงง่าย ๆ ของทำนอง รูปแบบจังหวะและความเร็วของจังหวะ ในเพลงที่ฟัง (ศ2.1 ป.4/3)
- ตัวชี้วัดที่ 2 อ่าน เขียนโน้ตดนตรีไทยและสากล (ศ2.1 ป.4/4)
- ตัวชี้วัดที่ 3 จำแนกลักษณะของเสียงซ้บร้องและ เครื่องดนตรีที่อยู่ในวงดนตรีประเภทต่าง ๆ (ศ2.1 ป.5/2)
- ตัวชี้วัดที่ 4 อ่าน เขียนโน้ตดนตรีไทยและสากล 5 ระดับเสียง (ศ2.1 ป.5/3)
- ตัวชี้วัดที่ 5 จำแนกประเภทและบทบาทหน้าที่ เครื่องดนตรีไทยและเครื่องดนตรีที่มาจากวัฒนธรรมต่าง ๆ (ศ2.1 ป.6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 6 อ่าน เขียนโน้ตไทย และโน้ตสากลทำนองง่าย ๆ (ศ2.1 ป.6/3)

### มาตรฐาน ศ 2.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่า

ของดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

- ตัวชี้วัดที่ 1 บอกแหล่งที่มาและความสัมพันธ์ของวิถีชีวิตไทย ที่สะท้อนในดนตรี และเพลงท้องถิ่น (ศ2.2 ป.4/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 ระบุความสำคัญในการอนุรักษ์ส่งเสริมวัฒนธรรมทางดนตรี (ศ2.2 ป.4/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีกับประเพณีในวัฒนธรรมต่าง ๆ (ศ2.2 ป.5/1)
- ตัวชี้วัดที่ 4 อธิบายเรื่องราวของดนตรีไทย ในประวัติศาสตร์ (ศ2.2 ป.6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 5 จำแนกดนตรีที่มาจากยุคสมัยที่ต่างกัน (ศ2.2 ป.6/2)

### สาระที่ 3 นาฏศิลป์

#### มาตรฐาน ศ 3.1 เข้าใจ และแสดงออกทางนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์

คุณค่านาฏศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน

- ตัวชี้วัดที่ 1 ระบุทักษะพื้นฐานทางนาฏศิลป์และการละครที่ใช้สื่อความหมายและอารมณ์ (ศ3.1 ป.4/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 ใช้ภาษาท่าและนาฏยศัพท์หรือศัพท์ทางการละครง่าย ๆ ในการถ่ายทอดเรื่องราว (ศ3.1 ป.4/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 แสดงนาฏศิลป์ โดยเน้นการใช้ภาษาท่า และนาฏยศัพท์ในการสื่อความหมายและ การแสดงออก (ศ3.1 ป.5/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 บอกประโยชน์ที่ได้รับจากการชมการแสดง (ศ3.1 ป.5/6)
- ตัวชี้วัดที่ 5 สร้างสรรค์การเคลื่อนไหวและการแสดงดัดเน้นการถ่ายทอดลีลาหรืออารมณ์ (ศ3.1 ป.6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 6 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์และการละครกับสิ่งที่ประสบในชีวิตประจำวัน (ศ3.1 ป.6/6)

มาตรฐาน ศ 3.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของนาฏศิลป์ ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายประวัติความเป็นมาของนาฏศิลป์ หรือชุดการแสดงอย่างง่าย ๆ (ศ3.2 ป.4/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 เปรียบเทียบการแสดงประเภทต่าง ๆ ของไทย ในแต่ละท้องถิ่น (ศ3.2 ป.5/1)

ตัวชี้วัดที่ 3 อธิบายสิ่งที่มีความสำคัญต่อการแสดงนาฏศิลป์และละคร (ศ3.2 ป.6/1)

2. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (มีจำนวนทั้งสิ้น 6 มาตรฐาน 38 ตัวชี้วัด)

สาระที่ 1 ทศนศิลป์

มาตรฐาน ศ 1.1 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์ คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และ ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัดที่ 1 บรรยายความแตกต่างและความคล้ายคลึงกันของงานทัศนศิลป์และสิ่งแวดล้อมโดยใช้ความรู้ เรื่องทัศนธาตุ (ศ1.1 ม.1/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 ระบุ และบรรยายหลักการออกแบบงานทัศนศิลป์ โดยเน้นความเป็นเอกภาพความกลมกลืน และความสมดุล (ศ1.1 ม.1/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 วาดภาพทัศนียภาพแสดงให้เห็นระยะไกลใกล้ เป็น 3 มิติ (ศ1.1 ม.1/3)

ตัวชี้วัดที่ 4 รวบรวมงานปั้นหรือสื่อผสมมาสร้างเป็นเรื่องราว 3 มิติโดยเน้นความเป็นเอกภาพ ความกลมกลืน และการสื่อถึงเรื่องราวของงาน (ศ1.1 ม.1/4)

ตัวชี้วัดที่ 5 ออกแบบรูปภาพ สัญลักษณ์ หรือกราฟิกอื่น ๆ ในการนำเสนอความคิดและข้อมูล (ศ1.1 ม.1/5)

ตัวชี้วัดที่ 6 อภิปรายเกี่ยวกับทัศนธาตุในด้านรูปแบบ และแนวคิดของงานทัศนศิลป์ที่เลือกมา (ศ1.1 ม.2/1)

ตัวชี้วัดที่ 7 บรรยายวิธีการใช้งานทัศนศิลป์ในการโฆษณาเพื่อโน้มน้าวใจและนำเสนอตัวอย่างประกอบ (ศ1.1 ม.2/7)

ตัวชี้วัดที่ 8 บรรยายสิ่งแวดล้อม และงานทัศนศิลป์ที่เลือกมาโดยใช้ความรู้เรื่องทัศนธาตุ และหลักการออกแบบ (ศ1.1 ม.3/1)

ตัวชี้วัดที่ 9 ระบุ และบรรยายเทคนิค วิธีการของศิลปินในการสร้างงานทัศนศิลป์ (ศ1.1 ม.3/2)

ตัวชี้วัดที่ 10 มีทักษะในการสร้างงานทัศนศิลป์อย่างน้อย 3 ประเภท (ศ1.1 ม.3/4)

ตัวชี้วัดที่ 11 มีทักษะในการผสมผสานวัสดุต่าง ๆ ในการสร้างงานทัศนศิลป์โดยใช้หลักการออกแบบ (ศ1.1 ม.3/5)

ตัวชี้วัดที่ 12 วิเคราะห์และอภิปรายรูปแบบ เนื้อหาและคุณค่าในงานทัศนศิลป์ ของตนเอง และผู้อื่น หรือของ ศิลปิน (ศ1.1 ม.3/8)

ตัวชี้วัดที่ 13 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์เพื่อบรรยายเหตุการณ์ต่าง ๆ โดยใช้เทคนิคที่หลากหลาย (ศ1.1 ม.3/9)

มาตรฐาน ศ 1.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่า  
งานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล

- ตัวชี้วัดที่ 1 ระบุ และบรรยายเกี่ยวกับลักษณะ รูปแบบงานทัศนศิลป์ของชาติและของท้องถิ่นตนเองจากอดีต  
จนถึงปัจจุบัน (ศ1.2 ม.1/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 ระบุ และเปรียบเทียบงานทัศนศิลป์ของ ภาคต่าง ๆ ในประเทศไทย (ศ1.2 ม.1/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของจุดประสงค์ในการสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ของวัฒนธรรมไทย  
และสากล (ศ1.2 ม.1/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 บรรยายถึงการเปลี่ยนแปลงของงานทัศนศิลป์ของไทยในแต่ละยุคสมัยโดยเน้นถึงแนวคิดและ  
เนื้อหาของงาน (ศ1.2 ม.2/2)
- ตัวชี้วัดที่ 5 เปรียบเทียบแนวคิดในการออกแบบงานทัศนศิลป์ที่มาจาก วัฒนธรรมไทยและสากล  
(ศ1.2 ม.2/3)
- ตัวชี้วัดที่ 6 ศึกษาและอภิปรายเกี่ยวกับงานทัศนศิลป์ที่สะท้อนคุณค่าของวัฒนธรรม (ศ1.2 ม.3/1)

สาระที่ 2 ดนตรี

มาตรฐาน ศ 2.1 เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่าดนตรี  
ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้  
ในชีวิตประจำวัน

- ตัวชี้วัดที่ 1 อ่าน เขียน ร้องโน้ตไทย และโน้ตสากล (ศ2.1 ม.1/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 จัดประเภทของวงดนตรีไทยและวงดนตรีที่มาจากวัฒนธรรมต่าง ๆ (ศ2.1 ม.1/4)
- ตัวชี้วัดที่ 3 ระบุนานอาชีพต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับดนตรีและบทบาทของดนตรีในธุรกิจบันเทิง (ศ2.1 ม.2/7)
- ตัวชี้วัดที่ 4 อธิบายเกี่ยวกับอิทธิพลของดนตรีที่มีต่อบุคคลและสังคม (ศ2.1 ม.3/6)
- ตัวชี้วัดที่ 5 นำเสนอหรือจัดการแสดงดนตรี ที่เหมาะสมโดยการบูรณาการกับสาระการเรียนรู้อื่น  
ในกลุ่มศิลปะ (ศ2.1 ม.3/7)

มาตรฐาน ศ 2.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่า  
ของดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

- ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายบทบาทความสัมพันธ์และอิทธิพลของดนตรีที่มีต่อสังคมไทย (ศ2.2 ม.1/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 บรรยายบทบาท และอิทธิพลของดนตรีในวัฒนธรรมของประเทศต่าง ๆ (ศ2.2 ม.2/1)
- ตัวชี้วัดที่ 3 บรรยายอิทธิพลของวัฒนธรรม และเหตุการณ์ในประวัติศาสตร์ที่มีต่อรูปแบบของดนตรี  
ในประเทศไทย (ศ2.2 ม.2/2)
- ตัวชี้วัดที่ 4 บรรยายวิวัฒนาการของดนตรีแต่ละยุคสมัย (ศ2.2 ม.3/1)



### สาระที่ 3 นาฏศิลป์

มาตรฐาน ศ 3.1 เข้าใจ และแสดงออกทางนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์  
คุณค่านาฏศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้  
ในชีวิตประจำวัน

- ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้นาฏยศัพท์หรือศัพท์ทางการละครในการแสดง (ศ3.1 ม.1/2)
- ตัวชี้วัดที่ 2 อธิบายการบูรณาการศิลปะแขนงอื่น ๆ กับการแสดง (ศ3.1 ม.2/1)
- ตัวชี้วัดที่ 3 สร้างสรรค์การแสดงโดยใช้องค์ประกอบนาฏศิลป์และการละคร (ศ3.1 ม.2/2)
- ตัวชี้วัดที่ 4 ระบุโครงสร้างของบทละครโดยใช้ศัพท์ทางการละคร (ศ3.1 ม.3/1)
- ตัวชี้วัดที่ 5 ใช้นาฏยศัพท์หรือศัพท์ทางการละครที่เหมาะสมบรรยายเปรียบเทียบการแสดงอาภักดิ์ปฏิกิริยาของ  
ผู้คนในชีวิตประจำวันและในการแสดง (ศ3.1 ม.3/2)
- ตัวชี้วัดที่ 6 วิเคราะห์เปรียบเทียบงานนาฏศิลป์ที่มีความแตกต่างกันโดยใช้ความรู้เรื่ององค์ประกอบนาฏศิลป์  
(ศ3.1 ม.3/5)

มาตรฐาน ศ 3.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของนาฏศิลป์  
ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

- ตัวชี้วัดที่ 1 บรรยายประเภทของละครไทยในแต่ละยุคสมัย (ศ3.2 ม.1/2)
- ตัวชี้วัดที่ 2 เปรียบเทียบลักษณะเฉพาะของการแสดงนาฏศิลป์จากวัฒนธรรมต่างๆ (ศ3.2 ม.2/1)
- ตัวชี้วัดที่ 3 อธิบายอิทธิพลของวัฒนธรรมที่มีผลต่อเนื้อหาของละคร (ศ3.2 ม.2/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 แสดงความคิดเห็นในการอนุรักษ์ (ศ3.2 ม.3/3)

### 3. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (มีจำนวนทั้งสิ้น 6 มาตรฐาน 19 ตัวชี้วัด)

#### สาระที่ 1 ทศนศิลป์

มาตรฐาน ศ 1.1 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์  
คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และ  
ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

- ตัวชี้วัดที่ 1 วิเคราะห์การใช้ทัศนธาตุ และหลักการออกแบบในการสื่อความหมายในรูปแบบต่าง ๆ  
(ศ1.1 ม.4-6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ และเทคนิคของศิลปินในการแสดงออกทางทัศนศิลป์  
(ศ1.1 ม.4-6/3)
- ตัวชี้วัดที่ 3 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ด้วยเทคโนโลยีต่าง ๆ โดยเน้นหลักการออกแบบและการจัดองค์ประกอบ  
ศิลป์ (ศ1.1 ม.4-6/5)
- ตัวชี้วัดที่ 4 ประเมินและวิจารณ์งานทัศนศิลป์ โดยใช้ทฤษฎีการวิจารณ์ศิลปะ (ศ1.1 ม.4-6/8)

ตัวชี้วัดที่ 5 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ไทย สากล โดยศึกษาจากแนวคิดและวิธีการสร้างงานของศิลปินที่ตนชื่นชอบ (ศ1.1 ม.4-6/10)

ตัวชี้วัดที่ 6 วาดภาพ ระบายสีเป็นภาพล้อเลียน หรือภาพการ์ตูนเพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพสังคมในปัจจุบัน (ศ1.1 ม.4-6/11)

มาตรฐาน ศ 1.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่า งานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล

ตัวชี้วัดที่ 1 วิเคราะห์ และเปรียบเทียบงานทัศนศิลป์ในรูปแบบตะวันออกและรูปแบบตะวันตก (ศ1.2 ม.4-6/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 ระบุงานทัศนศิลป์ของศิลปินที่มีชื่อเสียง และบรรยายผลตอบรับของสังคม (ศ1.2 ม.4-6/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 อภิปรายเกี่ยวกับอิทธิพลของวัฒนธรรมระหว่างประเทศที่มีผลต่องานทัศนศิลป์ในสังคม (ศ1.2 ม.4-6/3)

## สาระที่ 2 ดนตรี

มาตรฐาน ศ 2.1 เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัดที่ 1 จำแนกประเภทและรูปแบบของวงดนตรีทั้งไทยและสากล (ศ2.1 ม.4-6/2)

ตัวชี้วัดที่ 2 อ่าน เขียน โน้ตดนตรีไทยและสากลในอัตราจังหวะต่าง ๆ (ศ2.1 ม.4-6/4)

มาตรฐาน ศ 2.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่า ของดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

ตัวชี้วัดที่ 1 วิเคราะห์รูปแบบของดนตรีไทยและดนตรีสากลในยุคสมัยต่าง ๆ (ศ2.2 ม.4-6/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 เปรียบเทียบลักษณะเด่นของดนตรีในวัฒนธรรมต่างๆ (ศ2.2 ม.4-6/3)

## สาระที่ 3 นาฏศิลป์

มาตรฐาน ศ 3.1 เข้าใจ และแสดงออกทางนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ คุณค่านาฏศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ ในชีวิตประจำวัน

ตัวชี้วัดที่ 1 วิจารณ์การแสดงตามหลักนาฏศิลป์ และการละคร (ศ3.1 ม.4-6/4)

ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์แก่นของการแสดงนาฏศิลป์และการละครที่ต้องการสื่อความหมายในการแสดง (ศ3.1 ม.4-6/5)

**ตัวชี้วัดที่ 3** บรรยาย และวิเคราะห์ อิทธิพลของเครื่องแต่งกาย แสง สี เสียง ฉากอุปกรณ์ และสถานที่ที่มีผลต่อการแสดง (ศ3.1 ม.4-6/6)

**ตัวชี้วัดที่ 4** วิเคราะห์ท่าทาง และการเคลื่อนไหวของผู้คนในชีวิตประจำวันและนำมาประยุกต์ใช้ในการแสดง (ศ3.1 ม.4-6/8)

**มาตรฐาน ศ 3.2** เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

**ตัวชี้วัดที่ 1** อภิปรายบทบาทของบุคคลสำคัญในวงการนาฏศิลป์และการละคร ของประเทศไทยในยุคสมัยต่างๆ (ศ3.2 ม.4-6/2)

**ตัวชี้วัดที่ 2** บรรยายวิวัฒนาการของนาฏศิลป์และการละครไทย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน (ศ3.2 ม.4-6/3)

## กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

### 1. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (มีจำนวนทั้งสิ้น 6 มาตรฐาน 23 ตัวชี้วัด)

#### สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

##### มาตรฐาน พ 1.1 เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายการเจริญเติบโตและพัฒนาการของร่างกายและจิตใจตามวัย (พ 1.1 ป.4/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 อธิบายความสัมพันธ์ของระบบย่อยอาหารและระบบขับถ่ายที่มีผลต่อสุขภาพ การเจริญเติบโตและพัฒนาการ (พ 1.1 ป.5/1 )

ตัวชี้วัดที่ 3 อธิบายวิธีดูแลรักษาระบบสืบพันธุ์ ระบบไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจให้ทำงานตามปกติ (พ 1.1 ป.6/2)

#### สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว

##### มาตรฐาน พ 2.1 เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะในการดำเนินชีวิต

ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายคุณลักษณะของความเป็นเพื่อนและสมาชิกที่ดีของครอบครัว (พ 2.1 ป.4/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 อธิบายการเปลี่ยนแปลงทางเพศและปฏิบัติตนได้เหมาะสม (พ 2.1 ป.5/1)

ตัวชี้วัดที่ 3 อธิบายความสำคัญของการสร้างและรักษาสัมพันธภาพกับผู้อื่น (พ 2.1 ป.6/1)

ตัวชี้วัดที่ 4 วิเคราะห์พฤติกรรมเสี่ยงที่อาจนำไปสู่การมีเพศสัมพันธ์การติดเชื้อเอดส์ และการตั้งครรรภ์ก่อนวัยอันควร (พ 2.1 ป.6/2)

#### สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล

##### มาตรฐาน พ 3.1 เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และกีฬา

ตัวชี้วัดที่ 1 ควบคุมตนเองเมื่อใช้ทักษะการเคลื่อนไหวในลักษณะผสมผสานได้ทั้งแบบอยู่กับที่ เคลื่อนที่ และใช้อุปกรณ์ประกอบ (พ 3.1 ป.4/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 จัดรูปแบบการเคลื่อนไหวแบบผสมผสาน และควบคุมตนเองเมื่อใช้ทักษะการเคลื่อนไหวตามแบบที่กำหนด (พ 3.1 ป.5/1)

ตัวชี้วัดที่ 3 จำแนกหลักการเคลื่อนไหวในเรื่องการรับแรง การใช้แรง และความสมดุล ในการเคลื่อนไหวร่างกายในการเล่น เกม เล่นกีฬา และนำผลมาปรับปรุงเพิ่มพูนวิธีปฏิบัติของตน และผู้อื่น (พ 3.1 ป.6/2)

##### มาตรฐาน พ 3.2 รักษาการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน และชื่นชมในสุนทรียภาพของการกีฬา

ตัวชี้วัดที่ 1 ออกกำลังกายอย่างมีรูปแบบ เล่นเกมที่ใช้ทักษะการคิด และตัดสินใจ (พ 3.2 ป.5/1)

- ตัวชี้วัดที่ 2 อธิบายประโยชน์และหลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สมรรถภาพทางกายและการสร้างเสริมบุคลิกภาพ (พ 3.2 ป.6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 3 ปฏิบัติตามกฎ กติกา ตามชนิดกีฬาที่เล่น โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของตนเองและผู้อื่น (พ 3.2 ป.6/4)
- ตัวชี้วัดที่ 4 จำแนกกลวิธีการรุก การป้องกันและนำไปใช้ในการเล่นกีฬา (พ 3.2 ป.6/5)
- ตัวชี้วัดที่ 5 เล่นเกมและกีฬาด้วยความสามัคคีและมีน้ำใจนักกีฬา (พ 3.2 ป.6/6)

#### สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค

มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

- ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสุขภาพ (พ 4.1 ป.4/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลบนฉลากอาหารและผลิตภัณฑ์สุขภาพ เพื่อการเลือกบริโภค (พ 4.1 ป.4/3)
- ตัวชี้วัดที่ 3 วิเคราะห์สื่อโฆษณาในการตัดสินใจเลือกซื้ออาหารและผลิตภัณฑ์สุขภาพอย่างมีเหตุผล (พ 4.1 ป.5/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากการระบาดของโรคและเสนอแนวการป้องกันโรคติดต่อที่สำคัญที่พบในประเทศไทย (พ 4.1 ป.6/2)

#### สาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต

มาตรฐาน พ 5.1 ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้จ่ายสารเสพติด และความรุนแรง

- ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายความสำคัญของการใช้จ่ายและใช้จ่ายอย่างถูกวิธี (พ 5.1 ป.4/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 แสดงวิธีปฐมพยาบาลเมื่อได้รับอันตรายจากการใช้ยาผิด สารเคมี แมลงสัตว์กัดต่อย และการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา (พ 5.1 ป.4/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 วิเคราะห์ผลกระทบของการใช้จ่ายและสารเสพติดที่มีผลต่อร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญา (พ 5.1 ป.5/2)
- ตัวชี้วัดที่ 4 วิเคราะห์ผลกระทบจากความรุนแรงของภัยธรรมชาติที่มีต่อร่างกาย จิตใจ และสังคม (พ 5.1 ป.6/1)

## 2. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (มีจำนวนทั้งสิ้น 6 มาตรฐาน 32 ตัวชี้วัด)

### สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

#### มาตรฐาน พ 1.1 เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายความสำคัญของระบบประสาท และระบบต่อมไร้ท่อที่มีผลต่อสุขภาพ การเจริญเติบโต และพัฒนาการของวัยรุ่น (พ 1.1 ม.1/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์ภาวะการเจริญเติบโตทางร่างกายของตนเองกับเกณฑ์มาตรฐาน (พ 1.1 ม.1/3)

ตัวชี้วัดที่ 3 อธิบายการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญาในวัยรุ่น (พ 1.1 ม.2/1)

ตัวชี้วัดที่ 4 ระบุปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต และพัฒนาการด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ในวัยรุ่น (พ 1.1 ม.2/2)

ตัวชี้วัดที่ 5 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญา แต่ละช่วงของชีวิต (พ 1.1 ม.3/1)

ตัวชี้วัดที่ 6 วิเคราะห์สื่อโฆษณา ที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของวัยรุ่น (พ 1.1 ม.3/3)

### สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว

#### มาตรฐาน พ 2.1 เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะในการดำเนินชีวิต

ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายวิธีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และพัฒนาการทางเพศ อย่างเหมาะสม (พ 2.1 ม.1/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียน (พ 2.1 ม.2/2)

ตัวชี้วัดที่ 3 อธิบายวิธีป้องกันตนเองและหลีกเลี่ยงจากโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ เอชไอวี และการตั้งครรภ์ โดยไม่พึงประสงค์ (พ 2.1 ม.2/3)

ตัวชี้วัดที่ 4 อธิบายอนามัยแม่และเด็ก การวางแผนครอบครัว และวิธีการปฏิบัติตนที่เหมาะสม (พ 2.1 ม.3/1)

ตัวชี้วัดที่ 5 วิเคราะห์สาเหตุ และเสนอแนวทางป้องกัน แก้ไขความขัดแย้งในครอบครัว (พ 2.1 ม.3/3)

### สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล

#### มาตรฐาน พ 3.1 เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และกีฬา

ตัวชี้วัดที่ 1 เพิ่มพูนความสามารถของตนเองตามหลักการเคลื่อนไหวที่ใช้ทักษะกลไกและทักษะพื้นฐาน ที่นำไปสู่การพัฒนาทักษะการเล่นกีฬาอย่างเหมาะสม (พ 3.1 ม.1/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 นำผลการปฏิบัติตนเกี่ยวกับทักษะกลไก และทักษะการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬาจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายมาสรุปเป็นวิธีที่เหมาะสมในบริบทของตนเอง (พ 3.1 ม.2/1)

ตัวชี้วัดที่ 3 เปรียบเทียบประสิทธิภาพของรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ส่งผลต่อการเล่นกีฬาและกิจกรรม ในชีวิตประจำวัน (พ 3.1 ม.2/3)

มาตรฐาน พ 3.2 รักษาการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน และชื่นชมในสุนทรียภาพของการกีฬา

- ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายความสำคัญของการออกกำลังกายและเล่นกีฬา จนเป็นวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี (พ 3.2 ม.1/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 ออกกำลังกายและเลือกเข้าร่วมเล่นกีฬาตามความถนัด ความสนใจ อย่างเต็มความสามารถ พร้อมทั้งมีการประเมิน การเล่นของตนเองและผู้อื่น (พ 3.2 ม.1/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 อธิบายสาเหตุการเปลี่ยนแปลงทางกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ที่เกิดจากการออกกำลังกายและเล่นกีฬาเป็นประจำจนเป็นวิถีชีวิต (พ 3.2 ม.2/1)
- ตัวชี้วัดที่ 4 มีมารยาทในการเล่นและดูกีฬา ด้วยความมีน้ำใจนักกีฬา (พ 3.2 ม.3/1)
- ตัวชี้วัดที่ 5 ปฏิบัติตนตามกฎ กติกา และข้อตกลงในการเล่น ตามชนิดกีฬาที่เลือกและนำแนวคิดที่ได้พัฒนาคุณภาพชีวิตของตนในสังคม (พ 3.2 ม.3/3)
- ตัวชี้วัดที่ 6 จำแนกกลวิธีการรุก การป้องกันและใช้ในการเล่นกีฬาที่เลือก และตัดสินใจเลือกวิธีที่เหมาะสมกับทีมไปใช้ได้ตามสถานการณ์ของการเล่น (พ 3.2 ม.3/4)

สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค

มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

- ตัวชี้วัดที่ 1 วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากภาวะโภชนาการที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ (พ 4.1 ม.1/2)
- ตัวชี้วัดที่ 2 เลือกใช้บริการทางสุขภาพอย่างมีเหตุผล (พ 4.1 ม.2/1)
- ตัวชี้วัดที่ 3 เสนอแนะวิธีปฏิบัติตนเพื่อจัดการกับอารมณ์และความเครียด (พ 4.1 ม.2/6)
- ตัวชี้วัดที่ 4 กำหนดรายการอาหารที่เหมาะสมกับวัยต่างๆ โดยคำนึงถึงความประหยัดและคุณค่าทางโภชนาการ (พ 4.1 ม.3/1)
- ตัวชี้วัดที่ 5 เสนอแนวทางป้องกันโรคที่เป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยและการตายของคนไทย (พ 4.1 ม.3/2)
- ตัวชี้วัดที่ 6 วางแผนและจัดเวลาในการออกกำลังกาย การพักผ่อนและการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย (พ 4.1 ม.3/4)

สาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต

มาตรฐาน พ 5.1 ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้จ่ายสารเสพติด และความรุนแรง

- ตัวชี้วัดที่ 1 แสดงวิธีปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย (พ 5.1 ม.1/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 อธิบายความสัมพันธ์ของการใช้สารเสพติดกับการเกิดโรค และอุบัติเหตุ (พ 5.1 ม.1/3)

ตัวชี้วัดที่ 3 ใช้ทักษะชีวิตในการป้องกันตนเองและหลีกเลี่ยง สถานการณ์คับขันที่อาจนำไปสู่อันตราย (พ 5.1 ม.2/3)

ตัวชี้วัดที่ 4 วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงและพฤติกรรมเสี่ยงที่มีผลต่อสุขภาพ และแนวทางป้องกัน (พ 5.1 ม.3/1)

ตัวชี้วัดที่ 5 วิเคราะห์อิทธิพลของสื่อต่อพฤติกรรมสุขภาพ และความรุนแรง (พ 5.1 ม.3/3)

ตัวชี้วัดที่ 6 แสดงวิธีการช่วยฟื้นคืนชีพอย่างถูกวิธี (พ 5.1 ม.3/5)

### 3. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (มีจำนวนทั้งสิ้น 6 มาตรฐาน 23 ตัวชี้วัด)

#### สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

##### มาตรฐาน พ 1.1 เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายกระบวนการสร้างเสริมและดำรงประสิทธิภาพการทำงานของระบบอวัยวะต่างๆ (พ 1.1 ม.4 – 6/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 วางแผนดูแลสุขภาพตามภาวะการณ์เจริญเติบโตและพัฒนาการของตนเองและบุคคลในครอบครัว (พ 1.1 ม.4 – 6/2)

#### สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว

##### มาตรฐาน พ 2.1 เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะในการดำเนินชีวิต

ตัวชี้วัดที่ 1 วิเคราะห์อิทธิพลของครอบครัว เพื่อน สังคม และวัฒนธรรมที่มีผลต่อพฤติกรรมทางเพศ และการดำเนินชีวิต (พ 2.1 ม.4 – 6/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 เลือกใช้ทักษะที่เหมาะสมในการป้องกัน ลดความขัดแย้งและแก้ปัญหาเรื่องเพศและครอบครัว (พ 2.1 ม.4 – 6/3)

ตัวชี้วัดที่ 3 วิเคราะห์สาเหตุและผลของความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นระหว่างนักเรียนหรือเยาวชนในชุมชน และเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา (พ 2.1 ม.4 – 6/4)

#### สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล

##### มาตรฐาน พ 3.1 เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และกีฬา

ตัวชี้วัดที่ 1 วิเคราะห์ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวรูปแบบต่างๆ ในการเล่นกีฬา (พ 3.1 ม.4 – 6/1)

ตัวชี้วัดที่ 2 เข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการนอกโรงเรียน และนำหลักการแนวคิดไปปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนและสังคม (พ 3.1 ม.4 – 6/5)



มาตรฐาน พ 3.2 รักการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน และชื่นชมในสุนทรียภาพของการกีฬา

- ตัวชี้วัดที่ 1 ออกกำลังกายและเล่นกีฬาที่เหมาะสมกับตนเองอย่างสม่ำเสมอ และใช้ความสามารถของตนเอง เพิ่มศักยภาพของทีม ลดความเป็นตัวตน คำหนึ่งถึง ผลที่เกิดต่อสังคม (พ 3.2 ม.4 – 6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 อธิบายและปฏิบัติเกี่ยวกับสิทธิ กฎ กติกา กลวิธีต่าง ในระหว่างการเล่น การแข่งขันกีฬากับผู้อื่น และนำไปสรุปเป็นแนวปฏิบัติและใช้ในชีวิตประจำวันอย่างต่อเนื่อง (พ 3.2 ม.4 – 6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 แสดงออกถึงการมีมารยาทในการดู การเล่นและการแข่งขันกีฬา ด้วยความมีน้ำใจนักกีฬา และนำไปใช้ปฏิบัติทุกโอกาสจนเป็นบุคลิกภาพที่ดี (พ 3.2 ม.4 – 6/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 ร่วมกิจกรรมทางกายและเล่นกีฬาอย่างมีความสุข ชื่นชมในคุณค่าและความงามของการกีฬา (พ 3.2 ม.4 – 6/4)

สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค

มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

- ตัวชี้วัดที่ 1 วิเคราะห์บทบาทและความรับผิดชอบของบุคคลที่มีต่อการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค ในชุมชน (พ 4.1 ม.4 – 6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์อิทธิพลของสื่อโฆษณาเกี่ยวกับสุขภาพการเลือกบริโภค (พ 4.1 ม.4 – 6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 ปฏิบัติตนตามสิทธิของผู้บริโภค (พ 4.1 ม.4 – 6/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 วิเคราะห์สาเหตุและเสนอแนะแนวทางการป้องกัน การเจ็บป่วยและการตายของคนไทย (พ 4.1 ม.4 – 6/4)
- ตัวชี้วัดที่ 5 วางแผนและปฏิบัติตามแผนการพัฒนาสุขภาพของตนเองและครอบครัว (พ 4.1 ม.4 – 6/5)
- ตัวชี้วัดที่ 6 มีส่วนร่วมในการส่งเสริมและพัฒนาสุขภาพของบุคคลในชุมชน (พ 4.1 ม.4 – 6/6)
- ตัวชี้วัดที่ 7 วางแผนและปฏิบัติตามแผนการพัฒนสมรรถภาพกายและสมรรถภาพกลไก (พ 4.1 ม.4 – 6/7)

สาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต

มาตรฐาน พ 5.1 ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้จ่ายสารเสพติด และความรุนแรง

- ตัวชี้วัดที่ 1 มีส่วนร่วมในการป้องกันความเสี่ยงต่อการใช้จ่าย การใช้สารเสพติดและความรุนแรง เพื่อสุขภาพของตนเอง ครอบครัว และสังคม (พ 5.1 ม.4 – 6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากการครอบครอง การใช้ และการจำหน่ายสารเสพติด (พ 5.1 ม.4 – 6/2)

- ตัวชี้วัดที่ 3 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสุขภาพหรือความรุนแรงของคนไทยและเสนอแนวทางการป้องกัน  
(พ 5.1 ม.4 – 6/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 วางแผนและกำหนดแนวทางลดอุบัติเหตุ และสร้างเสริมความปลอดภัยในชุมชน  
(พ 5.1 ม.4 – 6/4)
- ตัวชี้วัดที่ 5 แสดงวิธีการช่วยฟื้นคืนชีพอย่างถูกวิธี (พ 5.1 ม.4 – 6/7 )

## กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

### 1. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (มีจำนวนทั้งสิ้น 4 มาตรฐาน 13 ตัวชี้วัด)

#### สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

- ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้พลังงานและทรัพยากรในการทำงานอย่างประหยัด และคุ้มค่า (ง 1.1 ป.4/4)
- ตัวชี้วัดที่ 2 ใช้ทักษะการจัดการในการทำงาน อย่างเป็นระบบ ประณีต และมีความคิดสร้างสรรค์ (ง 1.1 ป.5/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 ใช้ทักษะการจัดการในการทำงาน และมีทักษะการทำงานร่วมกัน (ง 1.1 ป.6/2)

#### สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วม ในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

- ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายความหมายและวิวัฒนาการของเทคโนโลยี (ง 2.1 ป.5/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 เลือกใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม และมีการจัดการสิ่งของ เครื่องใช้ด้วยการแปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ (ง 2.1 ป.5/5)
- ตัวชี้วัดที่ 3 อธิบายส่วนประกอบของระบบเทคโนโลยี (ง 2.1 ป.6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 4 สร้างสิ่งของเครื่องใช้ตามความสนใจ อย่างปลอดภัย โดยกำหนดปัญหา หรือความต้องการ รวบรวมข้อมูล เลือกวิธีการ ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 3 มิติ หรือแผนที่ความคิด ลงมือสร้าง และ ประเมินผล (ง 2.1 ป.6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 5 นำความรู้และทักษะการสร้างชิ้นงานไป ประยุกต์ในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ (ง 2.1 ป.6/3)

#### สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

- ตัวชี้วัดที่ 1 บอกหลักการงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ (ง 3.1 ป.4/2)
- ตัวชี้วัดที่ 2 ค้นหา รวบรวมข้อมูลที่สนใจ และเป็นประโยชน์จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เชื่อถือได้ตรงตาม วัตถุประสงค์ (ง 3.1 ป.5/1)

ตัวชี้วัดที่ 3 บอกลักษณะเบื้องต้นของการแก้ปัญหา (ง 3.1 ป.6/1)

ตัวชี้วัดที่ 4 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล (ง 3.1 ป.6/2)

#### สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยี เพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

ตัวชี้วัดที่ 1 ระบุความแตกต่างของอาชีพ (ง 4.1 ป.5/2)

### 2. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (มีจำนวนทั้งสิ้น 4 มาตรฐาน 11 ตัวชี้วัด)

#### สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

ตัวชี้วัดที่ 1 ตัดสินใจแก้ปัญหาการทำงานอย่างมีเหตุผล (ง 1.1 ม.1/3)

ตัวชี้วัดที่ 2 ใช้ทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาการทำงาน (ง 1.1 ม.2/1)

#### สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วม ในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

ตัวชี้วัดที่ 1 เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยี ด้วยการลดการใช้ทรัพยากรหรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (ง 2.1 ม.2/4)

ตัวชี้วัดที่ 2 สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยี อย่างปลอดภัย ออกแบบ โดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉาย เพื่อนำไปสู่การสร้างต้นแบบและแบบจำลองของสิ่งของ เครื่องใช้ หรือถ่ายทอดความคิดของวิธีการเป็นแบบจำลองความคิดและการรายงานผล (ง 2.1 ม.3/2)

### สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

- ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายหลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์(ง 3.1 ม.1/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ (ง 3.1 ม.1/3)
- ตัวชี้วัดที่ 3 อธิบายหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ง 3.1 ม.2/1)
- ตัวชี้วัดที่ 4 อธิบายหลักการ และวิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ (ง 3.1 ม.2/2)

### สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยี เพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

- ตัวชี้วัดที่ 1 เห็นความสำคัญของการสร้างอาชีพ (ง 4.1 ม.1/3)
- ตัวชี้วัดที่ 2 ระบุการเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ (ง 4.1 ม.2/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ (ง 4.1 ม.3/2)

## 3. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (มีจำนวนทั้งสิ้น 4 มาตรฐาน 15 ตัวชี้วัด)

### สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

- ตัวชี้วัดที่ 1 มีทักษะการจัดการในการทำงาน (ง 1.1 ม.4-6/3)
- ตัวชี้วัดที่ 2 มีทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน (ง 1.1 ม.4-6/4)
- ตัวชี้วัดที่ 3 มีทักษะในการแสวงหาความรู้เพื่อการดำรงชีวิต (ง 1.1 ม.4-6/5)
- ตัวชี้วัดที่ 4 ใช้พลังงาน ทรัพยากร ในการทำงานอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (ง 1.1 ม.4-6/7)

## สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วม ในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

- ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่นๆ (ง 2.1 ม.4-6/1)
- ตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์ระบบเทคโนโลยี (ง 2.1 ม.4-6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 3 สร้างและพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้หรือ วิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยี อย่างปลอดภัย โดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉายและแบบจำลองเพื่อนำไปสู่การสร้างชิ้นงาน หรือถ่ายทอด ความคิด ของวิธีการเป็นแบบจำลองความคิดและการรายงานผลโดยใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการ ออกแบบหรือนำเสนอผลงาน (ง 2.1 ม.4-6/3)
- ตัวชี้วัดที่ 4 มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการในงานที่ผลิตเอง หรือการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ที่ผู้อื่นผลิต (ง 2.1 ม.4-6/4)
- ตัวชี้วัดที่ 5 วิเคราะห์และเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคมและ สิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืนด้วยวิธีการของเทคโนโลยีสะอาด (ง 2.1 ม.4-6/5)

## สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

- ตัวชี้วัดที่ 1 อธิบายระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ง 3.1 ม.4-6/3)
- ตัวชี้วัดที่ 2 แก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ (ง 3.1 ม.4-6/5)
- ตัวชี้วัดที่ 3 ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน (ง 3.1 ม.4-6/8)
- ตัวชี้วัดที่ 4 บอกข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ง 3.1 ม.4-6/13)

## สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยี เพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

- ตัวชี้วัดที่ 1 เลือกและใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมกับอาชีพ (ง 4.1 ม.4-6/2)
- ตัวชี้วัดที่ 2 มีคุณลักษณะที่ดีต่ออาชีพ (ง 4.1 ม.4-6/4)