

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 20 ข้อ (ข้อละ 4 คะแนน) รวม 80 คะแนน
2. รูปแบบเรียงลำดับ จำนวน 1 ข้อ (ข้อละ 5 คะแนน) รวม 5 คะแนน
3. รูปแบบอัตนัยเขียนตอบ จำนวน 1 ข้อ (ข้อละ 15 คะแนน) รวม 15 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
1 การอ่าน	ท 1.1 ใช้กระบวนการ อ่าน สร้างความรู้ และความคิด เพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาใน การดำเนินชีวิตและมี นิสัยรักการอ่าน	อ่านออกเสียงบทร้อยแก้วและ บทร้อยกรองเป็นทำนองเสนาะ ได้ถูกต้อง อธิบายความหมาย โดยตรง และความหมายโดยนัย ของคำ ประโยค ข้อความ ส่วนรวจากเรื่องที่อ่าน โวหารจากเรื่องที่อ่าน เข้าใจคำแนะนำ คำอธิบาย ในคู่มือต่าง ๆ แยกแยะข้อคิดเห็น และข้อเท็จจริง จับใจความสำคัญ ของเรื่องที่อ่านและนำความรู้ ความคิดจากเรื่องที่อ่านไปตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต มีมารยาทและมีนิสัยรักการอ่าน และเห็นคุณค่าสิ่งที่อ่าน	อธิบายความหมายโดยตรง และความหมายโดยนัย ของคำ ประโยค ข้อความ ส่วนรวจากเรื่องที่อ่าน เข้าใจคำแนะนำคำอธิบาย ในคู่มือต่าง ๆ แยกแยะ ข้อคิดเห็นและข้อเท็จจริง จับใจความสำคัญของเรื่องที่ อ่านและนำความรู้ ความคิด จากเรื่องที่อ่านไปตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต	ป.6/2	อธิบายความหมายของคำ ประโยค และข้อความที่เป็น โวหาร	4	● การอ่านออกเสียงร้อยแก้วที่เป็นโวหารต่าง ๆ ประกอบด้วย - คำที่มีพยัญชนะควบกล้ำ - คำที่มีอักษรนำ - คำที่มีตัวการันต์ - คำที่มาจากภาษาต่างประเทศ - อักษรย่อและเครื่องหมายวรรคตอน - วัน เดือน ปี แบบไทย - ข้อความที่เป็นโวหารต่าง ๆ - ส่วนของไทยที่เป็นคำพังเพยและสุภาษิต ● การอ่านทำนองเสนาะ บทร้อยกรองที่เป็นโวหารต่าง ๆ	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (6 ข้อ)	24
				ป.6/4	แยกข้อเท็จจริงและข้อคิด เห็นจากเรื่องที่อ่าน		● การอ่านจับใจความจากสื่อต่าง ๆ เช่น - เรื่องสั้น ๆ - บทความ - ประกาศทางการ - วรรณคดีและวรรณกรรมในหนังสือเรียน - บทเรียนจากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น (เช่น นิทาน และเพลงพื้นบ้าน พระบรมราโชวาท สารคดี เรื่องสั้น งานเขียนประเภทโน้มน้าว บทโฆษณา ข่าว และเหตุการณ์สำคัญ)		
				ป.6/5	อธิบายการนำความรู้และ ความคิด จากเรื่องที่อ่าน ไปตัดสินใจแก้ปัญหา ในการดำเนินชีวิต				
				ป.6/7	อธิบายความหมายของ ข้อมูลจากการอ่าน แผนผัง แผนที่ แผนภูมิ และกราฟ		● การอ่านข้อมูลจาก แผนผัง แผนที่ แผนภูมิ และกราฟ		

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 20 ข้อ (ข้อละ 4 คะแนน) รวม 80 คะแนน
2. รูปแบบเรียงลำดับ จำนวน 1 ข้อ (ข้อละ 5 คะแนน) รวม 5 คะแนน
3. รูปแบบอัตนัยเขียนตอบ จำนวน 1 ข้อ (ข้อละ 15 คะแนน) รวม 15 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
2 การเขียน	ท.2.1 ใช้กระบวนการ เขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความและเขียน เรื่องราวในรูปแบบ ต่าง ๆ เขียนรายงาน ข้อมูลสารสนเทศ และรายงานการศึกษา ค้นคว้าอย่างมี ประสิทธิภาพ	มีทักษะในการคัดลายมือ ตัวบรรจงเต็มบรรทัดและครึ่ง บรรทัด เขียนสะกดคำ แต่งประโยค และเขียนข้อความตลอดจน เขียนสื่อสาร โดยใช้ถ้อยคำ ชัดเจนเหมาะสม ใช้แผนภาพ โครงเรื่อง และแผนภาพความคิด เพื่อพัฒนางานเขียน เขียน เรียงความ ย่อความ จดหมาย ส่วนตัว กรอกแบบรายการต่าง ๆ เขียนแสดงความรู้สึกและความ คิดเห็น เขียนเรื่องตามจินตนาการ อย่างสร้างสรรค์ และมีมารยาท ในการเขียน	มีทักษะในการคัดลายมือ ตัวบรรจงเต็มบรรทัด และครึ่งบรรทัด เขียน สะกดคำ แต่งประโยค และเขียนข้อความ ตลอดจนเขียนสื่อสาร โดยใช้ถ้อยคำชัดเจน เหมาะสม ใช้แผนภาพ โครงเรื่อง และแผนภาพ ความคิด เพื่อพัฒนางานเขียน เขียนเรียงความ ย่อความ จดหมายส่วนตัว กรอกแบบรายการต่าง ๆ เขียนแสดงความรู้สึก และความคิดเห็น เขียนเรื่องตามจินตนาการ อย่างสร้างสรรค์	ป.6/2	เขียนสื่อสาร โดยใช้คำ ได้ถูกต้อง ชัดเจน และ เหมาะสม	3	● เขียนสื่อสารโดยใช้คำได้ถูกต้อง ชัดเจน และ เหมาะสม	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (2 ข้อ)	13
				ป.6/6	เขียนจดหมายส่วนตัว		● การเขียนจดหมายส่วนตัวในชีวิตประจำวัน เช่น - จดหมายขอโทษ - จดหมายแสดงความขอบคุณ - จดหมายแสดงความเห็นใจ - จดหมายแสดงความยินดี	เรียงลำดับ (1 ข้อ)	
				ป.6/8	เขียนเรื่องตามจินตนาการ และสร้างสรรค์		● เขียนเรื่องตามจินตนาการ และสร้างสรรค์		

On P-M

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 20 ข้อ (ข้อละ 4 คะแนน) รวม 80 คะแนน
2. รูปแบบเรียงลำดับ จำนวน 1 ข้อ (ข้อละ 5 คะแนน) รวม 5 คะแนน
3. รูปแบบอัตนัยเขียนตอบ จำนวน 1 ข้อ (ข้อละ 15 คะแนน) รวม 15 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
3 การฟัง การดู และ การพูด	ท 3.1 สามารถเลือก ฟังและดู อย่างมี วิจารณญาณ และ พูดแสดงความรู้ ความคิด ความรู้สึก ในโอกาสต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์	พูดแสดงความรู้ ความคิด เกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและดู เล่าเรื่องย่อ หรือสรุปจากเรื่อง ที่ฟังและดู ตั้งคำถามตอบ คำถามจากเรื่องที่ฟังและดู รวมทั้งประเมินความน่าเชื่อถือ จากการฟังและดูโฆษณาอย่างมี เหตุผล พูดตามลำดับขั้นตอน เรื่องต่าง ๆ อย่างชัดเจน พูดรายงาน หรือประเด็น ค้นคว้าจากการฟัง การดู การสนทนา และพูดโน้มน้าว ได้อย่างมีเหตุผล รวมทั้งมี มารยาทในการฟัง ดู และพูด	สรุปจากเรื่องที่ฟัง และดู ตั้งคำถาม ตอบคำถามจาก เรื่องที่ฟังและดู รวมทั้ง ประเมินความน่าเชื่อถือ จากการฟังและดูโฆษณา อย่างมีเหตุผล พูดตาม ลำดับขั้นตอน เรื่องต่าง ๆ อย่างชัดเจน พูดรายงาน หรือประเด็นค้นคว้าจาก การฟัง การดู การสนทนา และพูดโน้มน้าวได้อย่างมี เหตุผล	ป.6/2	ตั้งคำถาม และตอบคำถาม เชิงเหตุผลจากเรื่องที่ฟัง และดู	2	● การพูดแสดงความรู้ ความเข้าใจ และวิเคราะห์ ความน่าเชื่อถือของเรื่องที่ฟัง และดูจากสื่อต่าง ๆ - นิทรรศการ - สื่อสังคมออนไลน์	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (3 ข้อ)	12
				ป.6/3	วิเคราะห์ความน่าเชื่อถือ จากการฟัง และดูสื่อโฆษณา อย่างมีเหตุผล				

On P-M

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 20 ข้อ (ข้อละ 4 คะแนน) รวม 80 คะแนน
2. รูปแบบเรียงลำดับ จำนวน 1 ข้อ (ข้อละ 5 คะแนน) รวม 5 คะแนน
3. รูปแบบอัตนัยเขียนตอบ จำนวน 1 ข้อ (ข้อละ 15 คะแนน) รวม 15 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
4 หลักการ ใช้ ภาษาไทย	ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติ ของภาษาและ หลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลง ของภาษาและพลัง ของภาษา ภูมิปัญญา ทางภาษา และรักษา ภาษาไทยไว้เป็น สมบัติของชาติ	สะกดคำ และเข้าใจความหมาย ของคำ สำนวน คำพังเพยและ สุภาษิต รู้และเข้าใจ ชนิดและ หน้าที่ของคำในประโยค ชนิด ของประโยค คำภาษาถิ่น และ คำภาษาต่างประเทศใน ภาษาไทย ใช้คำราชาศัพท์ และคำสุภาพได้อย่างเหมาะสม แต่งประโยค แต่งบทร้อยกรอง ประเภทกลอนสี่ กลอนสุภาพ และกาพย์ยานี 11	สะกดคำ และเข้าใจ ความหมายของคำ สำนวน คำพังเพย และสุภาษิต รู้และเข้าใจ ชนิด และ หน้าที่ของคำในประโยค ชนิดของ ประโยค และคำ ภาษาต่างประเทศใน ภาษาไทย ใช้คำราชาศัพท์ และคำสุภาพได้อย่าง เหมาะสม แต่งประโยค แต่งบทร้อยกรองประเภท กลอนสี่ กลอนสุภาพ และกาพย์ยานี 11	ป.6/1	วิเคราะห์ชนิด และหน้าที่ ของคำในประโยค	6	● ชนิดและหน้าที่ของคำ คำนาม คำสรรพนาม คำกริยา คำวิเศษณ์ คำบุพบท คำเชื่อม คำอุทาน	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (6 ข้อ)	24
				ป.6/2	ใช้คำได้เหมาะสมกับ กาลเทศะและบุคคล		● คำราชาศัพท์ ● ระดับภาษา		
				ป.6/3	รวบรวม และบอกความหมาย ของคำ ภาษาต่างประเทศ ที่ใช้ในภาษาไทย		● คำที่มาจากภาษาต่างประเทศ		
				ป.6/4	ระบุลักษณะของประโยค		● การวิเคราะห์ส่วนประกอบของประโยค - ประโยคสามัญ - ประโยครวม - ประโยคซ้อน		
				ป.6/5	แต่งบทร้อยกรอง		● กลอนสุภาพ		
				ป.6/6	วิเคราะห์และเปรียบเทียบ สำนวนที่เป็นคำพังเพย และสุภาษิต		● สำนวนไทยที่เป็นคำพังเพยและสุภาษิต		

On P-M

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 20 ข้อ (ข้อละ 4 คะแนน) รวม 80 คะแนน
2. รูปแบบเรียงลำดับ จำนวน 1 ข้อ (ข้อละ 5 คะแนน) รวม 5 คะแนน
3. รูปแบบอัตนัยเขียนตอบ จำนวน 1 ข้อ (ข้อละ 15 คะแนน) รวม 15 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
5 วรรณคดี และ วรรณกรรม	ท 5.1 เข้าใจและ แสดงความคิดเห็น วิจารณ์วรรณคดี และวรรณกรรมไทย อย่างเห็นคุณค่า และนำมาประยุกต์ ใช้ในชีวิตจริง	เข้าใจและเห็นคุณค่าวรรณคดี และวรรณกรรมที่อ่าน เล่านิทาน พื้นบ้าน ร้องเพลงพื้นบ้านของ ท้องถิ่น นำข้อคิดเห็นจาก ท้องถิ่น นำข้อคิดเห็นจาก เรื่องที่อ่านไปประยุกต์ใช้ ในชีวิตจริง และท่องจำบท อาขยานตามที่กำหนดได้	เข้าใจ และเห็นคุณค่า วรรณคดี และวรรณกรรม ที่อ่าน นำข้อคิดเห็นจาก เรื่องที่อ่าน ไปประยุกต์ใช้ ในชีวิตจริง	ป.5/2	ระบุความรู้ และข้อคิดจาก การอ่านวรรณคดีและ วรรณกรรมที่สามารถ นำไปใช้ในชีวิตจริง	3	●วรรณคดี และวรรณกรรม เช่น - นิทานพื้นบ้านท้องถิ่นอื่น - สารคดี - บทอาขยาน และบทร้อยกรองที่มีคุณค่า - หนังสืออ่านนอกเวลา - วรรณคดี และวรรณกรรมในบทเรียน	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (3 ข้อ)	12
				ป.6/1	แสดงความคิดเห็นจาก วรรณคดี หรือวรรณกรรม ที่อ่าน		●วรรณคดี และวรรณกรรม - นิทานพื้นบ้านอาเซียน - บทร้อยกรองที่มีคุณค่า - บทอาขยาน - หนังสืออ่านนอกเวลา - วรรณคดี และวรรณกรรมในบทเรียน		
				ป.6/3	อธิบายคุณค่าของวรรณคดี และวรรณกรรมที่อ่าน และนำไปประยุกต์ใช้ ในชีวิตจริง				

On P-M 

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 20 ข้อ (ข้อละ 4 คะแนน) รวม 80 คะแนน
2. รูปแบบเรียงลำดับ จำนวน 1 ข้อ (ข้อละ 5 คะแนน) รวม 5 คะแนน
3. รูปแบบอัตนัยเขียนตอบ จำนวน 1 ข้อ (ข้อละ 15 คะแนน) รวม 15 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
2 การเขียน	ท 2.1 ใช้กระบวนการ เขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความและเขียน เรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงาน ข้อมูล สารสนเทศและ รายงานการ ศึกษา ค้นคว้าอย่างมี ประสิทธิภาพ	มีทักษะในการคัดลายมือ ตัวบรรจงเต็มบรรทัดและครึ่ง บรรทัด เขียนสะกดคำ แต่ง ประโยค และเขียนข้อความ ตลอดจนเขียนสื่อสาร โดยใช้ ถ้อยคำชัดเจนเหมาะสม ใช้แผนภาพโครงเรื่องและ แผนภาพความคิด เพื่อพัฒนา งานเขียน เขียนเรียงความ ย่อความ จดหมายส่วนตัว กรอกแบบรายการต่าง ๆ เขียนแสดงความรู้สึกและ ความคิดเห็น เขียนเรื่องตาม จินตนาการอย่างสร้างสรรค์ และมีมารยาทในการเขียน	มีทักษะในการคัดลายมือ ตัวบรรจงเต็มบรรทัด และครึ่งบรรทัด เขียน สะกดคำ แต่งประโยค และเขียนข้อความ ตลอดจนเขียนสื่อสาร โดยใช้ถ้อยคำชัดเจน เหมาะสม ใช้แผนภาพ โครงเรื่อง และแผนภาพ ความคิด เพื่อพัฒนางาน เขียน เขียนเรียงความ ย่อความจดหมายส่วนตัว กรอกแบบรายการต่าง ๆ เขียนแสดงความรู้สึก และความคิดเห็น เขียน เรื่องตามจินตนาการอย่าง สร้างสรรค์	ป.6/2 ป.6/5	เขียนสื่อสาร โดยใช้คำ ได้ถูกต้อง ชัดเจน และ เหมาะสม เขียนย่อความจากเรื่อง ที่อ่าน	1	- เขียนสื่อสารโดยใช้คำได้ถูกต้อง ชัดเจน และ เหมาะสม - เขียนย่อความจากเรื่องที่อ่าน	อัตนัย เขียนตอบ (1 ข้อ)	15
รวมรูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (ตัวชี้วัด)						19	จำนวน (ข้อ)	20	80
รูปแบบเรียงลำดับ (ตัวชี้วัด)								1	5
รูปแบบอัตนัยเขียนตอบ (ตัวชี้วัด)								1	15
รวม รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ เรียงลำดับ และอัตนัยเขียนตอบ (ตัวชี้วัด)						19	รวมจำนวนทั้งหมด (ข้อ)	22	100
จำนวนเวลาที่ใช้สอบ 90 นาที									

Om P-M

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
1 ภาษา เพื่อ การสื่อสาร	ต 1.1 เข้าใจและ ตีความเรื่องที่ฟัง และอ่านจากสื่อ ประเภทต่าง ๆ และแสดงความ คิดเห็นอย่างมี เหตุผล	ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้อง และคำแนะนำที่ฟังและอ่าน อ่านออกเสียงประโยค ข้อความ นิทาน และบทกลอน สั้น ๆ ถูกต้องตามหลักการ อ่าน เลือก/ระบุประโยค และข้อความตรงตาม ความหมายของสัญลักษณ์ หรือเครื่องหมายที่อ่าน บอกใจความสำคัญและ ตอบคำถามจากการฟัง และอ่านบทสนทนา นิทานง่าย ๆ และเรื่องเล่า	เลือก/ระบุประโยคและ ข้อความตรงตามความหมาย ของสัญลักษณ์หรือ เครื่องหมายที่อ่าน บอกใจความสำคัญ และตอบคำถามจาก การฟังและอ่านบท สนทนา นิทานง่าย ๆ และเรื่องเล่า	ป.6/3	เลือก/ระบุประโยค หรือข้อความสั้น ๆ ตรงตามภาพ สัญลักษณ์ หรือเครื่องหมายที่อ่าน	2	ประโยคหรือข้อความ สัญลักษณ์เครื่องหมายและความหมายเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อม อาหาร เครื่องดื่ม เวลาว่างและนันทนาการ สุขภาพและสวัสดิการ การซื้อ-ขาย และลมฟ้าอากาศ เป็นวงคำศัพท์สะสมประมาณ 1,050-1,200 คำ (คำศัพท์ที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม)	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (6 ข้อ)	18.75
				ป.6/4	บอกใจความสำคัญ และตอบคำถามจาก การฟัง และอ่านบท สนทนา นิทานง่าย ๆ และเรื่องเล่า		- ประโยค บทสนทนา นิทาน หรือเรื่องเล่า คำถามเกี่ยวกับใจความสำคัญของเรื่อง เช่น ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร อย่างไร ทำไม - Yes/No Question เช่น Is/Are/Can...? Yes,...is/are/can./ No,...isn't/aren't/can't. Do/Does/Can/Is/Are...? Yes/No... etc. - Wh-Question เช่น Who is/are...? He /She is.../They are... What...?/Where...? It is .../They are... What...doing? ...is/am/are... etc. - Or-Question เช่น Is this/it a/an...or a/an...? It is a/an... Is/Are/Was/Were/Did...or...? etc.		



สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
1 ภาษา เพื่อ การสื่อสาร (ต่อ)	ด 1.2 มีทักษะ การสื่อสารทางภาษา ในการแลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึก และความคิดเห็น อย่างมีประสิทธิภาพ	พูด/เขียนโต้ตอบในการ สื่อสารระหว่างบุคคล ใช้คำสั่ง คำขอร้อง และให้คำแนะนำ พูด/เขียน แสดงความต้องการ ขอความช่วยเหลือ ตอบรับ และปฏิเสธการให้ความ ช่วยเหลือในสถานการณ์ง่าย ๆ พูดและเขียนเพื่อขอและให้ ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน ครอบครัวและเรื่องใกล้ตัว พูด/เขียน แสดงความรู้สึก เกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว กิจกรรมต่าง ๆ พร้อมทั้งให้ เหตุผลสั้น ๆ ประกอบ	เขียนโต้ตอบในการสื่อสาร ระหว่างบุคคล ใช้คำสั่ง คำขอร้อง และให้คำแนะนำ/ เขียนแสดงความต้องการ ขอความช่วยเหลือ ตอบรับ และปฏิเสธการให้ความ ช่วยเหลือในสถานการณ์ ง่าย ๆ เขียนเพื่อขอและให้ ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน ครอบครัวและเรื่องใกล้ตัว/ เขียนแสดงความรู้สึก เกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว กิจกรรมต่าง ๆ พร้อมทั้งให้ เหตุผลสั้น ๆ ประกอบ	ป.6/1	พูด/เขียนโต้ตอบใน การสื่อสารระหว่าง บุคคล	5	บทสนทนาที่ใช้ในการทักทาย กล่าวลา ขอบคุณ ขอโทษ ชมเชย การพูดแทรกอย่างสุภาพ ประโยค/ข้อความที่ใช้แนะนำตนเอง เพื่อน และบุคคลใกล้ชิด และสำนวนการตอบรับ เช่น Hi/ Hello/ Good morning/ Good afternoon/Good evening/ I am sorry How are you?/ I'm fine./ Very well./ Thank you. And you?/ Hello.I am.../ Hello,...I am... This is my sister. Her name is... Hello,.../ Nice to see you. Nice to see you, too./ Goodbye./ Bye./ See you soon/after./ Great!/Good./ Very good. Thank you./ Thank you very much./ You're welcome./ It's O.K./That's O.K./That's all right./ Not at all./Don't worry./ Never mind./ Excuse me./ Excuse me, Sir./ Miss./Madam. etc.	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (10 ข้อ)	31.25
				ป.6/2	ใช้คำสั่ง คำขอร้อง คำขออนุญาต และให้คำแนะนำ				



สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
1 ภาษา เพื่อ การสื่อสาร (ต่อ)				ป.6/3	พูด/เขียนแสดงความต้องการ ขอความช่วยเหลือ ตอบรับ และปฏิเสธ การให้ความช่วยเหลือใน สถานการณ์ง่าย ๆ		คำศัพท์ สำนวน และประโยคที่ใช้บอกความต้องการ ขอความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธการให้ ความช่วยเหลือ เช่น Please.../ May...?/ I need.../ Help me!/ Can/Could...?/Yes,.../No,... etc.		
				ป.6/4	พูด และเขียนเพื่อขอ และให้ข้อมูลเกี่ยวกับ ตนเอง เพื่อน ครอบครัว และเรื่องใกล้ตัว		คำศัพท์ สำนวนภาษา และประโยคที่ใช้ขอและ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน ครอบครัวและ เรื่องใกล้ตัว เช่น What do you do? I'm a/an... What is she/he? She/He is a/an (อาชีพ) How old/tall...? I am... Is/Are/Can...or...? ...is/are/can... Is/Are...going to...or...? ...is/are going to... etc.		
				ป.6/5	พูด/เขียนแสดงความรู้สึก ของตนเองเกี่ยวกับ เรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว กิจกรรมต่าง ๆ พร้อมทั้ง ให้เหตุผลสั้น ๆ ประกอบ		คำและประโยคที่ใช้แสดงความรู้สึก และการให้ เหตุผลประกอบ เช่น ชอบ/ไม่ชอบ ดีใจ เสียใจ มีความสุข เศร้า หิว รสชาติ สวย น่าเกลียด เสียใจ ดี ไม่ดี เช่น I'm.../He/She/It is.../You/We/ They are... I/You/We/They like.../He/She likes...because... I/You/We/They love.../He/She loves...because... I/You/We/ They don't like/love/feel ...because... He/She doesn't like/love/feel...because... I/You/We/They feel...because...etc.		

(Handwritten signatures)

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
1 ภาษา เพื่อ การสื่อสาร (ต่อ)	ด 1.3 นำเสนอ ข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นใน เรื่องต่าง ๆ โดย การพูด และการ เขียน	พูด/เขียนให้ข้อมูล เกี่ยวกับตนเอง เพื่อน และสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว เขียนภาพ แผนผัง แผนภูมิ และตารางแสดงข้อมูลต่าง ๆ ที่ฟังและอ่าน พูด/เขียน แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ เรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว	พูด/เขียนให้ข้อมูล เกี่ยวกับตนเอง เพื่อน และสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว เขียนภาพ แผนผัง แผนภูมิ และตารางแสดงข้อมูลต่าง ๆ ที่ฟังและอ่าน/เขียน แสดง ความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง ต่าง ๆ ใกล้ตัว	ป.6/1	พูด/เขียนให้ข้อมูล เกี่ยวกับ ตนเอง เพื่อน และสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว	3	- ประโยชน์ และข้อดีของการให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง กิจกรรมประจำวัน เพื่อน สิ่งแวดล้อมใกล้ตัว เช่น ข้อมูลส่วนบุคคลสิ่งต่าง ๆ จำนวน 1-1,000 ลำดับที่ วัน เดือน ปี ฤดูกาล เวลา กิจกรรมที่ทำ สี ขนาด รูปทรง ตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ ทิศทางง่าย ๆ สภาพดินฟ้าอากาศ อารมณ์ ความรู้สึก - เครื่องหมายวรรคตอน	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (6 ข้อ)	18.75
				ป.6/2	เขียนภาพ แผนผัง แผนภูมิ และตารางแสดงข้อมูล ต่าง ๆ ที่ฟังหรืออ่าน		คำ กลุ่มคำ และประโยคที่มีความหมายสัมพันธ์กับภาพ แผนผัง แผนภูมิ และตาราง		
				ป.6/3	พูด/เขียน แสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว		ประโยคที่ใช้ในการแสดงความคิดเห็น		



สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
2 ภาษา และ วัฒนธรรม	ด 2.1 เข้าใจ ความสัมพันธ์ ระหว่างภาษากับ วัฒนธรรมของ เจ้าของภาษา และนำไปใช้ ได้อย่างเหมาะสม กับกาลเทศะ	ใช้ถ้อยคำ น้ำเสียงและ กิริยาท่าทางอย่างสุภาพ เหมาะสมตามมารยาท สังคมและวัฒนธรรมของ เจ้าของภาษา ให้ข้อมูล เกี่ยวกับเทศกาล/วันสำคัญ/ งานฉลอง/ชีวิต ความเป็นอยู่ ของเจ้าของภาษาเข้าร่วม กิจกรรมทางภาษาและ วัฒนธรรมตามความสนใจ	ให้ข้อมูลเกี่ยวกับเทศกาล/ วันสำคัญ/งานฉลอง/ชีวิต ความเป็นอยู่ของเจ้าของ ภาษา	ป.6/2	ให้ข้อมูลเกี่ยวกับเทศกาล/ วันสำคัญ/งานฉลอง/ ชีวิตความเป็นอยู่ของ เจ้าของภาษา	1	ข้อมูล และความสำคัญของเทศกาล/วันสำคัญ/ งานฉลอง และชีวิตความเป็นอยู่ของเจ้าของภาษา เช่น วันคริสต์มาส วันขึ้นปีใหม่ เครื่องแต่งกาย ฤดูกาล อาหาร เครื่องดื่ม	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (2 ข้อ)	6.25



สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
2 ภาษา และ วัฒนธรรม (ต่อ)	ต 2.2 เข้าใจ ความเหมือนและ ความแตกต่างระหว่าง ภาษาและวัฒนธรรม ของเจ้าของภาษากับ ภาษาและวัฒนธรรม ไทย และนำมาใช้ อย่างถูกต้องและ เหมาะสม	บอกความเหมือน/ ความแตกต่างระหว่าง การออกเสียงประโยคชนิด ต่าง ๆ การใช้เครื่องหมาย วรรคตอน และการลำดับ คำตามโครงสร้างประโยค ของภาษาต่างประเทศ และภาษาไทย เปรียบเทียบ ความเหมือน/ความแตกต่าง ระหว่างเทศกาลงานฉลอง และประเพณีของเจ้าของ ภาษากับของไทย	บอกความเหมือน/ ความแตกต่าง ระหว่าง การออกเสียงประโยคชนิด ต่าง ๆ การใช้เครื่องหมาย วรรคตอน และการลำดับคำ ตามโครงสร้างประโยค ของภาษาต่างประเทศ และภาษาไทย เปรียบเทียบ ความเหมือน/ ความแตกต่างระหว่าง เทศกาลงานฉลอง และประเพณีของเจ้าของ ภาษากับของไทย	ป.6/1	บอกความเหมือน/ ความแตกต่างระหว่าง การออกเสียงประโยค ชนิดต่าง ๆ การใช้ เครื่องหมายวรรคตอน และการลำดับคำตาม โครงสร้างประโยคของ ภาษาต่างประเทศ และภาษาไทย	2	- ความเหมือน/ความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่าง ๆ ของภาษาต่างประเทศและภาษาไทย - การใช้เครื่องหมายวรรคตอน และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาต่างประเทศและภาษาไทย	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (4 ข้อ)	12.50
				ป.6/2	เปรียบเทียบความเหมือน/ ความแตกต่างระหว่าง เทศกาลงานฉลอง และ ประเพณีของเจ้าของ ภาษากับของไทย		การเปรียบเทียบความเหมือน/ความแตกต่างระหว่างเทศกาล งานฉลองและประเพณีของเจ้าของภาษากับของไทย		
4 ภาษา กับ ความสัมพันธ์ กับชุมชน และโลก	ต 4.1 ใช้ภาษา ต่างประเทศใน สถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งสถานศึกษา ชุมชน และสังคม	ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์ ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในห้องเรียน และสถานศึกษา	ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์ ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในห้องเรียน และสถานศึกษา	ป.6/1	ใช้ภาษาสื่อสารใน สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในห้องเรียน และสถานศึกษา	1	การใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในห้องเรียน และสถานศึกษา	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (4 ข้อ)	12.50
รวมรูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (ตัวชี้วัด)						14	รวมจำนวนทั้งหมด (ข้อ)	32	100
จำนวนเวลาที่ใช้สอบ 60 นาที									



1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 11 ข้อ ข้อละ 6.50 คะแนน รวม 71.50 คะแนน
2. รูปแบบบรรยายตัวเลขที่เป็นคำตอบ จำนวน 4 ข้อ ข้อละ 7.125 คะแนน รวม 28.50 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
1 จำนวน และ พีชคณิต	ค 1.1 เข้าใจความหลากหลาย ของการแสดงจำนวน ระบบ จำนวน การดำเนินการของ จำนวน ผลที่เกิดขึ้นจาก การดำเนินการ สมบัติของ การดำเนินการ และนำไปใช้	อ่าน เขียนตัวเลขตัวหนังสือ แสดงจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยมไม่เกิน 3 ตำแหน่ง อัตราส่วน และร้อยละ มีความรู้สึกรู้ค่า มีทักษะการบวก การลบ การคูณ การหาร ประมาณ ผลลัพธ์ และนำไปใช้ใน สถานการณ์ต่าง ๆ	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ จำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยม ไม่เกิน 3 ตำแหน่ง อัตราส่วน และร้อยละ มีความรู้สึกรู้ค่า จำนวน มีทักษะการบวก การลบ การคูณ การหาร และนำไปใช้ในสถานการณ์ ต่าง ๆ	ป.4/10	หาผลลัพธ์การบวก ลบ คูณ หาร ระคนของจำนวนนับ และ 0	5	การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับ ที่มากกว่า 100,000 และ 0	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (4 ข้อ)	40.25
				ป.5/8	แสดงวิธีหาคำตอบของ โจทย์ปัญหา การบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม 2 ขั้นตอน		การคูณ การหารทศนิยม	ระบายน ตัวเลข (2 ข้อ)	
				ป.6/1	เปรียบเทียบ เรียงลำดับ เศษส่วน และจำนวนคละ จากสถานการณ์ต่าง ๆ		เศษส่วน		
				ป.6/11	แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ ปัญหาอัตราส่วน		อัตราส่วนและร้อยละ		
				ป.6/12	แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ ปัญหาร้อยละ 2-3 ขั้นตอน				
				ป.6/1	แสดงวิธีคิดและหาคำตอบของ ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป	1	แบบรูป	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (1 ข้อ)	
	ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์ แบบรูปความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้								

๐๓ ๒๒ ๒๒

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 11 ข้อ ข้อละ 6.50 คะแนน รวม 71.50 คะแนน

2. รูปแบบบรรยายตัวเลขที่เป็นคำตอบ จำนวน 4 ข้อ ข้อละ 7.125 คะแนน รวม 28.50 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
2 การวัด และ เรขาคณิต	ค 2.1 เข้าใจพื้นฐาน เกี่ยวกับการวัด วัดและ คาดคะเนขนาดของสิ่ง ที่ต้องการวัดและ นำไปใช้	อธิบายลักษณะและสมบัติ ของรูปเรขาคณิต หาคความยาว รอบรูป และพื้นที่ของรูป เรขาคณิต สร้างรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยมและวงกลม หาปริมาตรและความจุของ ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากและ นำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ	มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับลักษณะและสมบัติ ของรูปเรขาคณิต ความยาว รอบรูป และพื้นที่ของรูป เรขาคณิต ปริมาตร และ ความจุของทรงสี่เหลี่ยม มุมฉากและนำไปใช้ใน สถานการณ์ต่าง ๆ	ป.4/1	แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ ปัญหาเกี่ยวกับเวลา	6	เวลา - การบอกระยะเวลาเป็นวินาที นาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน ปี - การเปรียบเทียบระยะเวลาโดยใช้ ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยเวลา - การอ่านตารางเวลา - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (4 ข้อ) ระบายตัวเลข (1 ข้อ)	33.125
				ป.5/1	แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ ปัญหาเกี่ยวกับความยาวที่มี การเปลี่ยนหน่วยและเขียน ในรูปทศนิยม		ความยาว - ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความยาวเซนติเมตร กับมิลลิเมตร เมตรกับเซนติเมตร กิโลเมตร กับเมตร โดยใช้ความรู้เรื่องทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวโดยใช้ ความรู้เรื่องการเปลี่ยนหน่วยและทศนิยม		
				ป.5/2	แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนักที่มี การเปลี่ยนหน่วยและเขียน ในรูปทศนิยม		น้ำหนัก - ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยน้ำหนักกิโลกรัม กับกรัม โดยใช้ความรู้เรื่องทศนิยม - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนัก โดยใช้ ความรู้เรื่องการเปลี่ยนหน่วยและทศนิยม		

On ๕๕ ๖๕ ๖

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 11 ข้อ ข้อละ 6.50 คะแนน รวม 71.50 คะแนน
2. รูปแบบระบายตัวเลขที่เป็นคำตอบ จำนวน 4 ข้อ ข้อละ 7.125 คะแนน รวม 28.50 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
2 การวัด และ เรขาคณิต (ต่อ)	ค 2.1 เข้าใจพื้นฐาน เกี่ยวกับการวัด วัด และคาดคะเนขนาด ของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้			ป.6/1	แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของรูป เรขาคณิตสามมิติที่ประกอบด้วย ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก		ปริมาตรและความจุ		
				ป.6/2	แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูป และพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม		รูปเรขาคณิตสองมิติ		
				ป.6/3	แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูป และพื้นที่ของวงกลม				

๐๓ ๖๖ ๖๖ ๖๖

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 11 ข้อ ข้อละ 6.50 คะแนน รวม 71.50 คะแนน
2. รูปแบบบรรยายตัวเลขที่เป็นคำตอบ จำนวน 4 ข้อ ข้อละ 7.125 คะแนน รวม 28.50 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียน ตามหลักสูตรแกนกลางฯ พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุป จำนวน ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบ ข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
2 การวัด และ เรขาคณิต (ต่อ)	ค 2.2 เข้าใจและ วิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่าง รูปเรขาคณิต และทฤษฎี บททางเรขาคณิต และนำไปใช้	อธิบายลักษณะและสมบัติ ของรูปเรขาคณิต หาความ ยาวรอบรูป และพื้นที่ของ รูปเรขาคณิต สร้างรูป สามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม และวงกลมหาปริมาตร และความจุของทรงสี่เหลี่ยม มุมฉาก และนำไปใช้ใน สถานการณ์ต่าง ๆ	มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับลักษณะและสมบัติ ของรูปเรขาคณิต ความยาว รอบรูป และพื้นที่ของรูป เรขาคณิต ปริมาตรและ ความจุของทรงสี่เหลี่ยม มุมฉาก และนำไปใช้ใน สถานการณ์ต่าง ๆ	ป.5/2	จำแนกรูปสี่เหลี่ยม โดย พิจารณาจากสมบัติของรูป	1	รูปเรขาคณิตสองมิติ - ชนิดและสมบัติของรูปสี่เหลี่ยม - การสร้างรูปสี่เหลี่ยม	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (1 ข้อ)	6.50
3 สถิติ และ ความน่า จะเป็น	ค 3.1 เข้าใจกระบวนการ ทางสถิติและใช้ความรู้ ทางสถิติในการแก้ปัญหา	นำเสนอข้อมูลในรูป แผนภูมิแท่ง ใช้ข้อมูลจาก แผนภูมิแท่ง แผนภูมิรูป วงกลม ตารางสองทาง และกราฟเส้น ในการ อธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และตัดสินใจ	ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิแท่ง แผนภูมิรูปวงกลม ตาราง สองทาง และกราฟเส้น ในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และตัดสินใจ	ป.5/1	ใช้ข้อมูลจากกราฟเส้นใน การหาคำตอบของโจทย์ปัญหา	2	การนำเสนอข้อมูล การอ่านกราฟเส้น	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (1 ข้อ) ระบายตัวเลข (1 ข้อ)	13.625
				ป.6/1	ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปวงกลม ในการหาคำตอบของโจทย์ ปัญหา		การนำเสนอข้อมูล การอ่านแผนภูมิรูปวงกลม		
รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (ตัวชี้วัด)						15	จำนวน (ข้อ)	11	71.50
รูปแบบระบายตัวเลขที่เป็นคำตอบ (ตัวชี้วัด)								4	28.50
รวม รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ และระบายตัวเลขที่เป็นคำตอบ (ตัวชี้วัด)						15	รวมจำนวนทั้งหมด (ข้อ)	15	100
จำนวนเวลาที่ใช้สอบ 60 นาที									

๐๐ ๕๕ ๕๕ ๕๕

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน

2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
1 วิทยาศาสตร์ ชีวภาพ	ว 1.1 เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของประชากร ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากร ธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	เข้าใจโครงสร้างลักษณะเฉพาะของการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ การทำหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของพืช และการทำงานของระบบย่อยอาหารของมนุษย์	เข้าใจโครงสร้างลักษณะเฉพาะของการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ การทำหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของพืช และการทำงานของระบบย่อยอาหารของมนุษย์	ป.5/1	บรรยายโครงสร้างและลักษณะของสิ่งมีชีวิตที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิต ซึ่งเป็นผลมาจากการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่	3	● สิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์มีโครงสร้างและลักษณะที่เหมาะสมในแต่ละแหล่งที่อยู่ ซึ่งเป็นผลมาจากการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต เพื่อให้ดำรงชีวิตและอยู่รอดได้ในแต่ละแหล่งที่อยู่ เช่น ผักตบชวา มีช่องอากาศในก้านใบ ช่วยให้ลอยน้ำได้ ต้นโกกาทที่ขึ้นอยู่ในป่าชายเลนมีรากค้ำจุน ทำให้ลำต้นไม่ล้ม ปลาหมึกช่วยในการเคลื่อนที่ในน้ำ	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (1 ข้อ)	5
				ป.5/2	อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต		● ในแหล่งที่อยู่หนึ่ง ๆ สิ่งมีชีวิตจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และสัมพันธ์กับสิ่งไม่มีชีวิต เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต เช่น ความสัมพันธ์กันด้านการกินกันเป็นอาหาร เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย หลบภัย และเลี้ยงดูลูกอ่อน ใช้อากาศในการหายใจ		
				ป.5/3	เขียนชื่ออาหารและระบุบทบาทหน้าที่ของสิ่งมีชีวิตที่เป็นผู้ผลิตและผู้บริโภคในโซ่อาหาร		● สิ่งมีชีวิตมีการกินกันเป็นอาหาร โดยกินต่อกันเป็นทอด ๆ ในรูปแบบของโซ่อาหาร ทำให้สามารถระบุบทบาทหน้าที่ของสิ่งมีชีวิตเป็นผู้ผลิตและผู้บริโภค		



1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน

2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
1 วิทยาศาสตร์ ชีวภาพ (ต่อ)	ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กันรวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	เข้าใจโครงสร้างลักษณะเฉพาะของการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ การทำหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของพืชและการทำงานของระบบย่อยอาหารของมนุษย์	เข้าใจโครงสร้างลักษณะเฉพาะของการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ การทำหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของพืชและการทำงานของระบบย่อยอาหารของมนุษย์	ป.4/1	บรรยายหน้าที่ของราก ลำต้น ใบ และดอกของพืชโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้	2	● ส่วนต่าง ๆ ของพืชดอกทำหน้าที่แตกต่างกัน - รากทำหน้าที่ดูดน้ำและธาตุอาหารขึ้นไปยังลำต้น - ลำต้นทำหน้าที่ลำเลียงน้ำต่อไปยังส่วนต่าง ๆ ของพืช - ใบทำหน้าที่สร้างอาหาร อาหารที่พืชสร้างขึ้นคือ น้ำตาล ซึ่งจะเปลี่ยนเป็นแป้ง - ดอกทำหน้าที่สืบพันธุ์ ประกอบด้วยส่วนประกอบต่าง ๆ ได้แก่ กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้และเกสรเพศเมีย ซึ่งส่วนประกอบแต่ละส่วนของดอกทำหน้าที่แตกต่างกัน	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (1 ข้อ)	10
				ป.6/4	สร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหารและบรรยายหน้าที่ของอวัยวะในระบบย่อยอาหาร รวมทั้งอธิบายการย่อยอาหาร และการดูดซึมสารอาหาร		● ระบบย่อยอาหารประกอบด้วยอวัยวะต่าง ๆ ได้แก่ ปาก หลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่ ทวารหนัก ดับ และตับอ่อน ซึ่งทำหน้าที่ร่วมกันในการย่อยและดูดซึมสารอาหาร - ปากมีฟันช่วยบดเคี้ยวอาหารให้มีขนาดเล็ก และมีลิ้นช่วยคลุกเคล้าอาหารกับน้ำลาย ในน้ำลายมีเอนไซม์ย่อยแป้งให้เป็นน้ำตาล - หลอดอาหารทำหน้าที่ลำเลียงอาหารจากปากไปยังกระเพาะอาหาร ภายในกระเพาะอาหารมีการย่อยโปรตีนโดยกรดและเอนไซม์ที่สร้างจากกระเพาะอาหาร - ลำไส้เล็กมีเอนไซม์ที่สร้างจากผนังลำไส้เล็กเอง และจากตับอ่อนที่ช่วยย่อยโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน โดยโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน	เลือกตอบ เชิงซ้อน (1 ข้อ)	

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
1 วิทยาศาสตร์ ชีวภาพ (ต่อ)							ที่ผ่านการย่อยจนเป็นสารอาหารขนาดเล็กพอที่จะดูดซึมได้ รวมถึงน้ำ เกลือแร่ และวิตามิน จะถูกดูดซึมที่ผนังลำไส้เล็กเข้าสู่กระแสเลือดเพื่อลำเลียงไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน จะถูกนำไปใช้เป็นแหล่งพลังงานสำหรับใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ส่วนน้ำ เกลือแร่ และวิตามิน จะช่วยให้ร่างกายทำงานได้เป็นปกติ - ดับสร้างน้ำดีแล้วส่งมายังลำไส้เล็กช่วยให้ไขมันแตกตัว - ลำไส้ใหญ่ทำหน้าที่ดูดน้ำและเกลือแร่ เป็นบริเวณที่มีอาหารที่ย่อยไม่ได้ หรือย่อยไม่หมด เป็นกากอาหาร ซึ่งจะถูกกำจัดออกทางทวารหนัก ● อวัยวะต่าง ๆ ในระบบย่อยอาหารมีความสำคัญ จึงควรปฏิบัติตนดูแลรักษาอวัยวะให้ทำงานเป็นปกติ		

  

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน

2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
วิทยาศาสตร์ ชีวภาพ (ต่อ)	ว 1.3 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	เข้าใจโครงสร้างลักษณะเฉพาะของการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตรวมทั้งความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ การทำหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของพืชและการทำงานของระบบย่อยอาหารของมนุษย์	เข้าใจโครงสร้างลักษณะเฉพาะของการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตรวมทั้งความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ การทำหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของพืชและการทำงานของระบบย่อยอาหารของมนุษย์	ป.4/1	จำแนกสิ่งมีชีวิต โดยใช้ความเหมือน และความแตกต่างของลักษณะของสิ่งมีชีวิตออกเป็นกลุ่มพืช กลุ่มสัตว์และกลุ่มที่ไม่ใช่พืชและสัตว์	5	● สิ่งมีชีวิตมีหลายชนิด สามารถจัดกลุ่มได้โดยใช้ความเหมือนและความแตกต่างของลักษณะต่าง ๆ เช่น กลุ่มพืชสร้างอาหารเองได้ และเคลื่อนที่ด้วยตนเองไม่ได้ กลุ่มสัตว์กินสิ่งมีชีวิตอื่นเป็นอาหารและเคลื่อนที่ได้ กลุ่มที่ไม่ใช่พืชและสัตว์ เช่น เห็ด รา จุลินทรีย์ ● การจำแนกพืช สามารถใช้การมีดอกเป็นเกณฑ์ในการจำแนกได้เป็นพืชดอกและพืชไม่มีดอก ● การจำแนกสัตว์ สามารถใช้การมีกระดูกสันหลังเป็นเกณฑ์ในการจำแนกได้เป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ● สัตว์มีกระดูกสันหลังมีหลายกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มปลา กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก กลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ซึ่งแต่ละกลุ่มจะมีลักษณะเฉพาะที่สังเกตได้	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (1 ข้อ)	5
				ป.4/2	จำแนกพืชออกเป็นพืชดอก และพืชไม่มีดอก โดยใช้การมีดอกเป็นเกณฑ์ โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้				
				ป.4/3	จำแนกสัตว์ออกเป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง โดยใช้การมีกระดูกสันหลังเป็นเกณฑ์ โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้				
				ป.4/4	บรรยายลักษณะเฉพาะที่สังเกตได้ของสัตว์มีกระดูกสันหลังในกลุ่มปลา กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก กลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม กลุ่มนก และกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และยกตัวอย่างสิ่งมีชีวิตในแต่ละกลุ่ม				

  

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน

2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
1 วิทยาศาสตร์ ชีวภาพ (ต่อ)				ป.5/1	อธิบายลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการถ่ายทอดจากพ่อแม่สู่ลูกของพืช สัตว์ และมนุษย์		● สิ่งมีชีวิตทั้งพืช สัตว์ และมนุษย์ เมื่อโตเต็มที่ จะมีการสืบพันธุ์เพื่อเพิ่มจำนวน และดำรงพันธุ์ โดยลูกที่เกิดมาจะได้รับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจากพ่อแม่ทำให้มีลักษณะทางพันธุกรรมที่เฉพาะแตกต่างจากสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ● พืชมีการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม เช่น ลักษณะของ ใบ สี ดอก ● สัตว์มีการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม เช่น สีขน ลักษณะของขน ลักษณะของหู ● มนุษย์มีการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม เช่น เชิงผมหักหน้าผาก ลักยิ้ม ลักษณะหนังตา การห่อลิ้น ลักษณะของติ่งหู		

On ๒๗/๖/๖๙

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน

2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
2 วิทยาศาสตร์ กายภาพ	ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสารความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคหลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลายและการเกิดปฏิกิริยาเคมี	เข้าใจสมบัติและการจำแนก กลุ่มของวัสดุ สถานะและการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การละลายการเปลี่ยนแปลงทางเคมีการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้ และการแยกสารอย่างง่าย	เข้าใจสมบัติและการจำแนก กลุ่มของวัสดุ สถานะและการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การละลาย การเปลี่ยนแปลงทางเคมีการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้ และการแยกสารอย่างง่าย	ป.4/1	เปรียบเทียบสมบัติทางกายภาพด้านความแข็ง สภาพยืดหยุ่น การนำความร้อน และการนำไฟฟ้าของวัสดุ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ จากการทดลองและระบุการนำสมบัติเรื่องความแข็ง สภาพยืดหยุ่น การนำความร้อน และการนำไฟฟ้าของวัสดุไปใช้ในชีวิตประจำวัน ผ่านกระบวนการออกแบบชิ้นงาน	8	● วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติทางกายภาพแตกต่างกัน วัสดุที่มีความแข็งจะทนต่อแรงขีด วัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่นจะเปลี่ยนแปลงรูปร่างเมื่อมีแรงมากระทำและกลับสภาพเดิมได้ วัสดุที่นำความร้อนจะร้อนได้เร็วเมื่อได้รับความร้อน และวัสดุที่นำไฟฟ้าได้ จะให้กระแสไฟฟ้าผ่านได้ ดังนั้นจึงอาจนำสมบัติต่าง ๆ มาพิจารณาเพื่อใช้ในกระบวนการออกแบบชิ้นงาน เพื่อใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (3 ข้อ)	20
				ป.4/3	เปรียบเทียบสมบัติของสสารทั้ง 3 สถานะ จากข้อมูลที่ได้จากการสังเกตมวล การต้องการที่อยู่ รูปร่าง และปริมาตรของสสาร		● วัสดุเป็นสสารเพราะมีมวล และต้องการที่อยู่ สสารมีสถานะเป็นของแข็ง ของเหลว หรือแก๊ส ของแข็งมีปริมาตรและรูปร่างคงที่ ของเหลวมีปริมาตรคงที่ แต่มีรูปร่างเปลี่ยนไปตามภาชนะ เฉพาะส่วนที่บรรจุของเหลว ส่วนแก๊สมีปริมาตรและรูปร่างเปลี่ยนไปตามภาชนะที่บรรจุ	เลือกตอบ เชิงซ้อน (1 ข้อ)	
				ป.4/4	ใช้เครื่องมือเพื่อวัดมวลและปริมาตรของสสารทั้ง 3 สถานะ				

  

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน

2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
2 วิทยาศาสตร์ กายภาพ (ต่อ)				ป.5/1	อธิบายการเปลี่ยนสถานะของสสาร เมื่อทำให้สสารร้อนขึ้นหรือเย็นลง โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์		การเปลี่ยนสถานะของสสารเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เมื่อเพิ่มความร้อนให้กับสสารถึงระดับหนึ่งจะทำให้สสารที่เป็นของแข็งเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลว เรียกว่า การหลอมเหลว และเมื่อเพิ่มความร้อนต่อไปจนถึงอีกระดับหนึ่งของเหลวจะเปลี่ยนเป็นแก๊ส เรียกว่าการกลาย เป็นไอ แต่เมื่อลดความร้อนลงถึงระดับหนึ่งแก๊สจะเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลว เรียกว่า การควบแน่น และถ้าลดความร้อนต่อไปอีกจนถึงระดับหนึ่งของเหลวจะเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็ง เรียกว่า การแข็งตัว สสารบางชนิดสามารถเปลี่ยนสถานะจากของแข็งเป็นแก๊ส โดยไม่ผ่านการเป็นของเหลว เรียกว่า การระเหิด ส่วนแก๊สบางชนิดสามารถเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็งโดยไม่ผ่านการเป็นของเหลว เรียกว่า การระเหิดกลับ		
				ป.5/2	อธิบายการละลายของสารในน้ำ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์		เมื่อใส่สารลงในน้ำแล้วสารนั้นรวมเป็นเนื้อเดียวกันกับน้ำทั่วทุกส่วน แสดงว่าสารเกิดการละลาย เรียกว่า สารผสมที่ได้ว่า สารละลาย		



1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน

2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
2 วิทยาศาสตร์ กายภาพ (ต่อ)				ป.5/3	วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของสารเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์		เมื่อผสมสาร 2 ชนิดขึ้นไปแล้วมีสารใหม่เกิดขึ้น ซึ่งมีสมบัติต่างจากสารเดิม หรือเมื่อสารชนิดเดียวเกิดการเปลี่ยนแปลงแล้วมีสารใหม่เกิดขึ้น การเปลี่ยนแปลงนี้ เรียกว่า การเปลี่ยนแปลงทางเคมี ซึ่งสังเกตได้จากมีสีหรือกลิ่นต่างจากสารเดิม หรือมีฟองแก๊ส หรือมีตะกอนเกิดขึ้น หรือมีการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของอุณหภูมิ		
				ป.5/4	วิเคราะห์และระบุการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับไม่ได้		เมื่อสารเกิดการเปลี่ยนแปลงแล้ว สารสามารถเปลี่ยนกลับเป็นสารเดิมได้เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้ เช่น การหลอมเหลว การกลายเป็นไอ การละลาย แต่สารบางอย่างเกิดการเปลี่ยนแปลงแล้วไม่สามารถเปลี่ยนกลับเป็นสารเดิมได้เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับไม่ได้ เช่น การเผาไหม้ การเกิดสนิม		
				ป.6/1	อธิบาย และเปรียบเทียบการแยกสารผสม โดยการหยาบออก การร่อน การใช้แม่เหล็กดึงดูด การรินออก การกรองและการตกตะกอน โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ รวมทั้งระบุวิธีแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการแยกสาร		สารผสมประกอบด้วยสาร ตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปผสมกัน เช่น น้ำมันผสมน้ำ ข้าวสารปนกววดทราย วิธีการที่เหมาะสมในการแยกสารผสมขึ้นอยู่กับลักษณะ และสมบัติของสารที่ผสมกัน ถ้าองค์ประกอบของสารผสมเป็นของแข็งกับของแข็งที่มีขนาดแตกต่างกันอย่างชัดเจน อาจใช้วิธีการหยาบออก หรือการร่อนผ่านวัสดุที่มีรู ถ้ามีสารใดสารหนึ่งเป็นสารแม่เหล็กอาจใช้วิธีการใช้แม่เหล็กดึงดูด ถ้าองค์ประกอบเป็นของแข็งที่มีละลายในของเหลว อาจใช้วิธีการรินออก การกรอง หรือการตกตะกอน ซึ่งวิธีการแยกสารสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้		

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน

2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
วิทยาศาสตร์ กายภาพ (ต่อ)	ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	เข้าใจลักษณะของแรงโน้มถ่วงของโลก แรงลัพธ์ แรงเสียดทาน แรงไฟฟ้าและผลของแรงต่าง ๆ ผลที่เกิดจากแรงกระทำต่อวัตถุ ความดัน ความดัน หลักการที่มีต่อวัตถุ	เข้าใจลักษณะของแรงโน้มถ่วงของโลก แรงลัพธ์ แรงเสียดทาน แรงไฟฟ้าและผลของแรงต่าง ๆ ผลที่เกิดจากแรงกระทำต่อวัตถุ ความดัน หลักการที่มีต่อวัตถุ	ป.4/1	ระบุผลของแรงโน้มถ่วงที่มีต่อวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์	9	- แรงโน้มถ่วงของโลกเป็นแรงดึงดูดที่โลกกระทำต่อวัตถุ มีทิศทางเข้าสู่ศูนย์กลางโลก และเป็นแรงไม่สัมผัส แรงดึงดูดที่โลกกระทำกับวัตถุหนึ่ง ๆ ทำให้วัตถุตกลงสู่พื้นโลก และทำให้วัตถุมีน้ำหนัก วัตถุหนักของวัตถุได้จากเครื่องชั่งสปริง น้ำหนักของวัตถุขึ้นกับมวลของวัตถุ โดยวัตถุที่มีมวลมากจะมีน้ำหนักมาก วัตถุที่มีมวลน้อยจะมีน้ำหนักน้อย - มวล คือ ปริมาณเนื้อของสสารทั้งหมดที่ประกอบกันเป็นวัตถุ ซึ่งมีผลต่อความยากง่ายในการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ วัตถุที่มีมวลมากจะเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ได้ยากกว่าวัตถุที่มีมวลน้อย ดังนั้นมวลของวัตถุ นอกจากจะหมายถึงเนื้อทั้งหมดของวัตถุนั้นแล้ว ยังหมายถึงการต้านการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุนั้นด้วย - แรงลัพธ์เป็นผลรวมของแรงที่กระทำต่อวัตถุ โดยแรงลัพธ์ของแรง 2 แรงที่กระทำต่อวัตถุเดียวกัน จะมีขนาดเท่ากับผลรวมของแรงทั้งสอง เมื่อแรงทั้งสองอยู่ในแนวเดียวกันแต่มีทิศทางตรงข้ามกัน สำหรับวัตถุที่อยู่นิ่ง แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเป็นศูนย์ - การเขียนแผนภาพของแรงที่กระทำต่อวัตถุสามารถเขียนได้โดยใช้ลูกศร โดยหัวลูกศรแสดงทิศทางของแรง และความยาวของลูกศรแสดงขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุ	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (3 ข้อ)	15
				ป.4/2	ใช้เครื่องชั่งสปริงในการวัดน้ำหนักของวัตถุ				
				ป.4/3	บรรยายมวลของวัตถุที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์				
				ป.5/1	อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุในกรณีที่วัตถุอยู่นิ่งจากหลักฐานเชิงประจักษ์				
				ป.5/2	เขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุที่อยู่ในแนวเดียวกันและแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ				
				ป.5/3	ใช้เครื่องชั่งสปริงในการวัดแรงที่กระทำต่อวัตถุ				

จำนวนข้อสอบ 20 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน

2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
2 วิทยาศาสตร์ กายภาพ (ต่อ)				ป.5/4	ระบุผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์		- แรงเสียดทานเป็นแรงที่เกิดขึ้นระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุ เพื่อดำเนินการเคลื่อนที่ของวัตถุนั้น โดยถ้าออกแรงกระทำต่อวัตถุที่อยู่บนพื้นผิวหนึ่งให้เคลื่อนที่ แรงเสียดทานจากพื้นผิวนั้นก็จะดำเนินการเคลื่อนที่ของวัตถุ แต่ถ้าวัตถุกำลังเคลื่อนที่ แรงเสียดทานก็จะทำให้วัตถุนั้นเคลื่อนที่ช้าลงหรือหยุดนิ่ง - วัตถุ 2 ชนิด ที่ผ่านการขัดถูแล้ว เมื่อนำเข้าใกล้กัน อาจดึงดูดหรือผลักกัน แรงที่เกิดขึ้นนี้เป็นแรงไฟฟ้า ซึ่งเป็นแรงไม่สัมผัส เกิดขึ้นระหว่างวัตถุที่มีประจุไฟฟ้า ซึ่งประจุไฟฟ้ามี 2 ชนิด คือ ประจุไฟฟ้าบวกและประจุไฟฟ้าลบ วัตถุที่มีประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกันผลักกัน ชนิดตรงข้ามกันดึงดูดกัน		
				ป.5/5	เขียนแผนภาพแสดงแรงเสียดทานและแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ				
				ป.6/1	อธิบายการเกิด และผลของแรงไฟฟ้า ซึ่งเกิดจากวัตถุที่ผ่านการขัดถูโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์				

  

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน

2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
วิทยาศาสตร์ กายภาพ (ต่อ)	ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงานการเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่นปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	เข้าใจวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย ปรากฏการณ์เบื้องต้นของเสียง และแสง	เข้าใจวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย ปรากฏการณ์เบื้องต้นของเสียง และแสง	ป.4/1	จำแนกวัตถุเป็นวัตถุกลางโปร่งใส วัตถุกลางโปร่งแสง และวัตถุทึบแสง จากลักษณะการมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ผ่านวัตถุนั้นเป็นเกณฑ์ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	10	● เมื่อมองสิ่งต่าง ๆ โดยมีวัตถุต่างชนิดกันมาบังแสง จะทำให้ลักษณะการมองเห็นสิ่งนั้น ๆ ชัดเจนต่างกัน จึงจำแนกวัตถุที่มากันออกเป็น วัตถุกลางโปร่งใส ซึ่งทำให้มองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้ชัดเจน วัตถุกลางโปร่งแสงทำให้มองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้ไม่ชัดเจน และวัตถุทึบแสงทำให้มองไม่เห็นสิ่งต่าง ๆ นั้น	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (2 ข้อ)	10
				ป.5/1	อธิบายการได้ยินเสียงผ่านวัตถุกลาง จากหลักฐานเชิงประจักษ์		● การได้ยินเสียงต้องอาศัยวัตถุกลาง โดยอาจเป็นของแข็ง ของเหลว หรืออากาศ เสียงจะส่งผ่านวัตถุกลางมายังหู		
				ป.5/2	ระบุตัวแปร ทดลอง และอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ		● เสียงที่ได้ยินมีระดับสูงต่ำของเสียงต่างกันขึ้นกับความถี่ของการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง โดยเมื่อแหล่งกำเนิดเสียงสั่นด้วยความถี่ต่ำ จะเกิดเสียงต่ำ แต่ถ้าสั่นด้วยความถี่สูงจะเกิดเสียงสูง ส่วนเสียงดังค่อยที่ได้ยินขึ้นกับพลังงานการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง โดยเมื่อแหล่งกำเนิดเสียงสั่นด้วยพลังงานมากจะเกิดเสียงดัง แต่ถ้าแหล่งกำเนิดเสียงสั่นด้วยพลังงานน้อยจะเกิดเสียงค่อย		
				ป.5/3	ออกแบบการทดลองและอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย				

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน

2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
2 วิทยาศาสตร์ กายภาพ (ต่อ)				ป.6/1	ระบุส่วนประกอบและบรรยายหน้าที่ของแต่ละส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายจากหลักฐานเชิงประจักษ์		- วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย ประกอบด้วย แหล่งกำเนิดไฟฟ้า สายไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า แหล่งกำเนิดไฟฟ้า เช่น ถ่านไฟฉาย หรือ แบตเตอรี่ ทำหน้าที่ให้พลังงานไฟฟ้า สายไฟฟ้าเป็นตัวนำไฟฟ้า ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างแหล่งกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าเข้าด้วยกัน เครื่องใช้ไฟฟ้ามีหน้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่น - เมื่อนำเซลล์ไฟฟ้าหลายเซลล์มาต่อเรียงกัน โดยให้ขั้วบวกของเซลล์ไฟฟ้าเซลล์หนึ่งต่อกับขั้วลบของอีกเซลล์หนึ่งเป็นการต่อแบบอนุกรม ทำให้มีพลังงานไฟฟ้าเหมาะสมกับเครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน เช่น การต่อเซลล์ไฟฟ้าในไฟฉาย - การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมเมื่อถอดหลอดไฟฟ้ามดวงใดดวงหนึ่งออก ทำให้หลอดไฟฟ้าที่เหลือดับทั้งหมด ส่วนการต่อหลอดไฟฟ้าแบบขนานเมื่อถอดหลอดไฟฟ้ามดวงใดดวงหนึ่งออก หลอดไฟฟ้าที่เหลือก็ยังสว่างได้ การต่อหลอดไฟฟ้าแต่ละแบบสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น การต่อหลอดไฟฟ้าหลายดวงในบ้านจึงต้องต่อหลอดไฟฟ้าแบบขนาน เพื่อเลือกใช้หลอดไฟฟ้ามดวงใดดวงหนึ่งได้ตามต้องการ		
				ป.6/2	เขียนแผนภาพและต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย				
				ป.6/3	ออกแบบการทดลองและทดลองด้วยวิธีที่เหมาะสมในการอธิบายวิธีการและผลของการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม				
				ป.6/5	ออกแบบการทดลองและทดลองด้วยวิธีที่เหมาะสมในการอธิบายการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน				

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน

2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
2 วิทยาศาสตร์ กายภาพ (ต่อ)				ป.6/7	อธิบายการเกิดเงามืดเงามัวจากหลักฐานเชิงประจักษ์		เมื่อนำวัตถุที่บดแสงมาขึ้นแสงจะเกิดเงาบนฉาก รับแสงที่อยู่ด้านหลังวัตถุ โดยเงามีรูปร่างคล้ายวัตถุที่ทำให้เกิดเงา เงามัวเป็นบริเวณที่มีแสงบางส่วนตกลงบนฉาก ส่วนเงามืดเป็นบริเวณที่ไม่มีแสงตกลงบนฉากเลย		
				ป.6/8	เขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงามืดเงามัว				
3 วิทยาศาสตร์ โลก และ อวกาศ	ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบลักษณะกระบวนการเกิดและวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ	เข้าใจปรากฏการณ์การขึ้นและตก รวมถึงการเปลี่ยนแปลงรูปร่างปรากฏของดวงจันทร์ องค์ประกอบของระบบสุริยะ คาบการโคจรของดาวเคราะห์ ความแตกต่างของดาวเคราะห์และดาวฤกษ์ การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ การใช้แผนที่ดาว การเกิดอุปราคา พัฒนาการและประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ	เข้าใจปรากฏการณ์การขึ้นและตก รวมถึงการเปลี่ยนแปลงรูปร่างปรากฏของดวงจันทร์ องค์ประกอบของระบบสุริยะ คาบการโคจรของดาวเคราะห์ ความแตกต่างของดาวเคราะห์และดาวฤกษ์ การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ การใช้แผนที่ดาวการเกิดอุปราคา พัฒนาการและประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ	ป.4/1	อธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของดวงจันทร์ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	3	- ดวงจันทร์เป็นบริวารของโลก โดยดวงจันทร์หมุนรอบตัวเองขณะโคจรรอบโลก ขณะที่โลกก็หมุนรอบตัวเองด้วยเช่นกัน การหมุนรอบตัวเองของโลกจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออกในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา เมื่อดูจากขั้วโลกเหนือทำให้มองเห็นดวงจันทร์ปรากฏขึ้นทางด้านทิศตะวันออกและตกทางด้านทิศตะวันตก หมุนเวียนเป็นแบบรูปซ้ำ ๆ - การมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์มีรูปร่างต่าง ๆ เกิดจากจินตนาการของผู้สังเกตกลุ่มดาวฤกษ์ต่าง ๆ ที่ปรากฏในท้องฟ้าแต่ละกลุ่มมีดาวฤกษ์แต่ละดวงเรียงกันที่ตำแหน่งคงที่ และมีเส้นทางการขึ้นและตกตามเส้นทางเดิมทุกคืน ซึ่งจะปรากฏตำแหน่งเดิม การสังเกตตำแหน่งและการขึ้นและตกของดาวฤกษ์และกลุ่มดาวฤกษ์สามารถทำได้โดยใช้แผนที่ดาว ซึ่งระบุมุมทิศและมุมเงยที่กลุ่มดาวนั้นปรากฏ ผู้สังเกตสามารถใช้มือในการประมาณค่าของมุมเงยเมื่อสังเกตดาวในท้องฟ้า	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (2 ข้อ)	10
				ป.5/2	ใช้แผนที่ดาวระบุตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า และอธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี				

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน

2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
3 วิทยาศาสตร์ โลก และ อวกาศ (ต่อ)				ป.6/1	สร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายการเกิดและเปรียบเทียบปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา		- เมื่อโลกและดวงจันทร์โคจรมายู่ในแนวเส้นตรงเดียวกันกับดวงอาทิตย์ในระยะทางที่เหมาะสม ทำให้ดวงจันทร์บังดวงอาทิตย์เงาของดวงจันทร์ทอดมายังโลก ผู้สังเกตที่อยู่บริเวณเงาจะมองเห็นดวงอาทิตย์มืดไปเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา ซึ่งมีทั้งสุริยุปราคาเต็มดวง สุริยุปราคาบางส่วน และสุริยุปราคาวงแหวน - หากดวงจันทร์และโลกโคจรมายู่ในแนวเส้นตรงเดียวกันกับดวงอาทิตย์แล้วดวงจันทร์เคลื่อนที่ผ่านเงาของโลก จะมองเห็นดวงจันทร์มืดไปเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา ซึ่งมีทั้งจันทรุปราคาเต็มดวง และจันทรุปราคาบางส่วน		

On 17/11/2569

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน

2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ (ต่อ)	ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก และบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	เข้าใจลักษณะของแหล่งน้ำ วัฏจักรน้ำ กระบวนการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง น้ำค้างแข็ง หยาดน้ำฟ้า กระบวนการเกิดหิน วัฏจักรหิน การใช้ประโยชน์ หินและแร่ การเกิดซากดึกดำบรรพ์ การเกิด ลมบก ลมทะเล มรสุม ลักษณะและผลกระทบของภัยธรรมชาติ ธรณีพิบัติภัย การเกิดและผลกระทบของปรากฏการณ์เรือนกระจก	เข้าใจลักษณะของแหล่งน้ำ วัฏจักรน้ำ กระบวนการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง น้ำค้างแข็ง หยาดน้ำฟ้า กระบวนการเกิดหิน วัฏจักรหิน การใช้ประโยชน์ หินและแร่ การเกิดซากดึกดำบรรพ์ การเกิด ลมบก ลมทะเล มรสุม ลักษณะและผลกระทบของภัยธรรมชาติ ธรณีพิบัติภัย การเกิดและผลกระทบของปรากฏการณ์เรือนกระจก	ป.5/1	เปรียบเทียบปริมาณน้ำในแต่ละแหล่งและระบุปริมาณน้ำที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จากข้อมูลที่รวบรวมได้	11	โลกมีทั้งน้ำจืดและน้ำเค็มซึ่งอยู่ในแหล่งน้ำต่าง ๆ ที่มีทั้งแหล่งน้ำผิวดิน เช่น ทะเล มหาสมุทร บึง แม่น้ำ และแหล่งน้ำใต้ดิน เช่น น้ำในดิน และน้ำบาดาล น้ำทั้งหมดของโลกแบ่งเป็นน้ำเค็มประมาณร้อยละ 97.5 ซึ่งอยู่ในมหาสมุทรและแหล่งน้ำอื่น ๆ และที่เหลืออีกประมาณร้อยละ 2.5 เป็นน้ำจืด ถ้าเรียงลำดับปริมาณน้ำจืดจากมากไปน้อยจะอยู่ที่ธารน้ำแข็ง และพืดน้ำแข็งน้ำใต้ดิน ชั้นดินเยือกแข็งคงตัว และน้ำแข็งใต้ดิน ทะเลสาบ ความชื้นในดิน ความชื้นในบรรยากาศ บึง แม่น้ำ และน้ำในสิ่งมีชีวิต	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (3 ข้อ)	15
				ป.5/3	สร้างแบบจำลองที่อธิบายการหมุนเวียนของน้ำในวัฏจักรน้ำ		วัฏจักรน้ำ เป็นการหมุนเวียนของน้ำที่มีแบบรูปซ้ำเดิม และต่อเนื่องระหว่างน้ำในบรรยากาศ น้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน โดยพฤติกรรมการณ์ดำรงชีวิตของพืชและสัตว์ส่งผลต่อวัฏจักรน้ำ		
				ป.5/4	เปรียบเทียบกระบวนการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็งจากแบบจำลอง		ไอน้ำในอากาศจะควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็ก ๆ โดยมีละอองลอย เช่น เกล็ด ผุ่นละอองละอองเรณูของดอกไม้เป็นอนุภาคแกนกลางเมื่อละอองน้ำจำนวนมากเกาะกลุ่มรวมกันลอยอยู่สูงจากพื้นดินมาก เรียกว่า เมฆ แต่ละอองน้ำที่เกาะกลุ่มรวมกันอยู่ใกล้พื้นดิน เรียกว่า หมอก ส่วนไอน้ำที่ควบแน่นเป็นละอองน้ำเกาะอยู่บนพื้นผิววัตถุใกล้พื้นดิน เรียกว่า น้ำค้าง ถ้าอุณหภูมิใกล้พื้นดินต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง น้ำค้างก็จะกลายเป็นน้ำค้างแข็ง		

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน

2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
3 วิทยาศาสตร์ โลก และ อวกาศ (ต่อ)				ป.5/5	เปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ จากข้อมูลที่รวบรวมได้		ฝน หิมะ ลูกเห็บ เป็นหยาดน้ำฟ้าซึ่งเป็นน้ำที่มีสถานะต่าง ๆ ที่ตกจากฟ้าถึงพื้นดิน ฝนเกิดจากละอองน้ำในเมฆที่รวมตัวกันจนอากาศไม่สามารถพยุงไว้ได้ จึงตกลงมา หิมะเกิดจากไอน้ำในอากาศระเหิดกลับเป็นผลึกน้ำแข็งรวมตัวกันจนมีน้ำหนักรวมมากขึ้นจนเกินกว่าอากาศจะพยุงไว้จึงตกลงมา ลูกเห็บเกิดจากหยดน้ำที่เปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็ง แล้วถูกพายุพัดวนเข้าไปซ้ำมาในเมฆฝนฟ้าคะนองที่มีขนาดใหญ่และอยู่ในระดับสูงจนเป็นก้อนน้ำแข็งขนาดใหญ่ขึ้นแล้วตกลงมา		
				ป.6/1	เปรียบเทียบกระบวนการเกิดหินอัคนี หินตะกอนและหินแปร และอธิบายวัฏจักรหินจากแบบจำลอง		- หินเป็นวัสดุแข็งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ประกอบด้วยแร่ตั้งแต่หนึ่งชนิดขึ้นไปสามารถจำแนกหินตามกระบวนการเกิดได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ หินอัคนี หินตะกอน และหินแปร - หินอัคนีเกิดจากการเย็นตัวของแมกมา เนื้อหินมีลักษณะเป็นผลึก ทั้งผลึกขนาดใหญ่และขนาดเล็ก บางชนิดอาจเป็นเนื้อแก้วหรือมีรูพรุน - หินตะกอน เกิดจากการทับถมของตะกอน เมื่อถูกแรงกดทับและมีสารเชื่อมประสาน จึงเกิดเป็นหิน เนื้อหินกลุ่มนี้ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นเม็ดตะกอน มีทั้งเนื้อหยาบและเนื้อละเอียด บางชนิดเป็นเนื้อผลึกที่ยึดเกาะกันเกิดจากการตกผลึกหรือตกตะกอนจากน้ำโดยเฉพาะน้ำทะเล บางชนิดมีลักษณะเป็นชั้น ๆ จึงเรียกอีกชื่อว่า หินชั้น		

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน

2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
3 วิทยาศาสตร์ โลก และ อวกาศ (ต่อ)							- หินแปร เกิดจากการแปรสภาพของหินเดิม ซึ่งอาจเป็นหินอัคนี หินตะกอน หรือหินแปร โดยการกระทำของความร้อน ความดัน และปฏิกิริยาเคมี เนื้อหินของหินแปรบางชนิดผลึกของแร่เรียงตัวขนานกันเป็นแถบ บางชนิดแฉะออกเป็นแผ่นได้ บางชนิดเป็นเนื้อผลึกที่มีความแข็งมาก - หินในธรรมชาติทั้ง 3 ประเภท มีการเปลี่ยนแปลงจากประเภทหนึ่งไปเป็นอีกประเภทหนึ่ง หรือประเภทเดิมได้ โดยมีแบบรูปการเปลี่ยนแปลงคงที่และต่อเนื่องเป็นวัฏจักร		
				ป.6/3	สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดซากดึกดำบรรพ์และคาดคะเนสภาพแวดล้อมในอดีตของซากดึกดำบรรพ์		- ซากดึกดำบรรพ์เกิดจากการทับถม หรือการประทุบรอยของสิ่งมีชีวิตในอดีตจนเกิดเป็นโครงสร้างของซากหรือร่องรอยของสิ่งมีชีวิตที่ปรากฏอยู่ในหินในประเทศไทยพบซากดึกดำบรรพ์ที่หลากหลาย เช่น ฟอสซิล หอย ปลา เต่า ไดโนเสาร์ และรอยตีนสัตว์ - ซากดึกดำบรรพ์สามารถใช้เป็นหลักฐานหนึ่งที่ช่วยอธิบายสภาพแวดล้อมของพื้นที่ในอดีต ขณะเกิดสิ่งมีชีวิตนั้น เช่น หากพบซากดึกดำบรรพ์ของหอยน้ำจืด สภาพแวดล้อมบริเวณนั้นอาจเคยเป็นแหล่งน้ำจืดมาก่อน และหากพบซากดึกดำบรรพ์ของพืช สภาพแวดล้อมบริเวณนั้นอาจเคยเป็นป่ามาก่อน นอกจากนี้ซากดึกดำบรรพ์ยังสามารถใช้ระบุอายุของหิน และเป็นข้อมูลในการศึกษาวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต		

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน

2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
3 วิทยาศาสตร์ โลก และ อวกาศ (ต่อ)				ป.6/4	เปรียบเทียบการเกิดลมบก ลมทะเล และมรสุม รวมทั้งอธิบายผลที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมจากแบบจำลอง		- ลมบก ลมทะเล และมรสุม เกิดจากพื้นดินและพื้นน้ำร้อนและเย็นไม่เท่ากันทำให้อุณหภูมิอากาศเหนือพื้นดินและพื้นน้ำแตกต่างกัน จึงเกิดการเคลื่อนที่ของอากาศจากบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิสูง - ลมบกและลมทะเลเป็นลมประจำถิ่นที่พบบริเวณชายฝั่ง โดยลมบกเกิดในเวลากลางคืน ทำให้มีลมพัดจากชายฝั่งไปสู่ทะเล ส่วนลมทะเลเกิดในเวลากลางวัน ทำให้มีลมพัดจากทะเลเข้าสู่ชายฝั่ง		
				ป.6/5	อธิบายผลของมรสุมต่อการเกิดฤดูของประเทศไทย จากข้อมูลที่รวบรวมได้		มรสุมเป็นลมประจำฤดูเกิดบริเวณเขตร้อนของโลก ซึ่งเป็นบริเวณกว้างระดับภูมิภาค ประเทศไทยได้รับผลจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงประมาณกลางเดือนตุลาคม จนถึงเดือนกุมภาพันธ์ทำให้เกิดฤดูหนาวและได้รับผลจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในช่วงประมาณกลางเดือนพฤษภาคมจนถึงกลางเดือนตุลาคม ทำให้เกิดฤดูฝน ส่วนช่วงประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์จนถึงกลางเดือนพฤษภาคมเป็นช่วงเปลี่ยนมรสุมและประเทศไทยอยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตรแสงอาทิตย์เกือบตั้งตรงและตั้งตรงประเทศไทยในเวลาเที่ยงวัน ทำให้ได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์อย่างเต็มที่อากาศจึงร้อนอบอ้าวทำให้เกิดฤดูร้อน		

จำนวนข้อสอบ 20 ข้อ ประกอบด้วยรูปแบบข้อสอบ 2 รูปแบบ

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน

2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ (ต่อ)				ป.6/6	บรรยายลักษณะและผลกระทบของน้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ		- น้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม แผ่นดินไหว และสึนามิ มีผลกระทบต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน - มนุษย์ควรเรียนรู้วิธีปฏิบัติตนให้ปลอดภัย เช่น ติดตามข่าวสารอย่างสม่ำเสมอ เตรียมถุงยังชีพ ให้พร้อมใช้ตลอดเวลาและปฏิบัติตามคำสั่งของผู้ปกครองและเจ้าหน้าที่อย่างเคร่งครัดเมื่อเกิดภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัย		
				ป.6/8	สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดปรากฏการณ์เรือนกระจกและผลของปรากฏการณ์เรือนกระจกต่อสิ่งมีชีวิต		ปรากฏการณ์เรือนกระจกเกิดจากแก๊สเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศของโลกกักเก็บความร้อนแล้วคายความร้อนบางส่วนกลับสู่ผิวโลก ทำให้อากาศบนโลกมีอุณหภูมิเหมาะสมต่อการดำรงชีวิต		
				ป.6/9	ตระหนักถึงผลกระทบของปรากฏการณ์เรือนกระจก โดยนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดแก๊สเรือนกระจก		หากปรากฏการณ์เรือนกระจกรุนแรงมากขึ้น จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก มนุษย์จึงควรร่วมกันลดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดแก๊สเรือนกระจก		

  

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน

2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
4 เทคโนโลยี	ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงานและการแก้ปัญหา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม	ค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและประเมินความน่าเชื่อถือ ตัดสินใจเลือกข้อมูลใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการทำงานร่วมกัน เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพสิทธิของผู้อื่น	ค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและประเมินความน่าเชื่อถือ ตัดสินใจเลือกข้อมูลใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการทำงานร่วมกัน เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพสิทธิของผู้อื่น	ป.4/1	ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย	9	- การใช้เหตุผลเชิงตรรกะเป็นการนำกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณีมาใช้พิจารณาในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน หรือการคาดการณ์ผลลัพธ์ - สถานะเริ่มต้นของการทำงานที่แตกต่างกัน จะให้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน - ตัวอย่างปัญหา เช่น เกม OX โปรแกรมที่มีการคำนวณ โปรแกรมที่มีตัวละครหลายตัว และมีการสั่งงานที่แตกต่างกันหรือมีการสื่อสารระหว่างกัน การเดินทางไปโรงเรียนโดยวิธีการต่าง ๆ	4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (2 ข้อ)	10
				ป.4/2	ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข		- การออกแบบโปรแกรมอย่างง่าย เช่น การออกแบบโดยใช้ storyboard หรือการออกแบบอัลกอริทึม - การเขียนโปรแกรมเป็นการสร้างลำดับของคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามความต้องการ หากมีข้อผิดพลาดให้ตรวจสอบการทำงานทีละคำสั่ง เมื่อพบจุดที่ทำให้ผลลัพธ์ไม่ถูกต้อง ให้ทำการแก้ไขจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง - ตัวอย่างโปรแกรมที่มีเรื่องราว เช่น นิทานที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้ การตูนสั้น เล่ากิจวัตรประจำวัน ภาพเคลื่อนไหว		

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน

2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
4 เทคโนโลยี (ต่อ)							- การฝึกตรวจหาข้อผิดพลาดจากโปรแกรมของผู้อื่นจะช่วยให้พัฒนาทักษะการหาสาเหตุของปัญหาได้ดียิ่งขึ้น - ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น Scratch, Logo		
				ป.4/4	รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ โดยใช้ซอฟต์แวร์ที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน		- การรวบรวมข้อมูล ทำได้โดยกำหนดหัวข้อที่ต้องการ เตรียมอุปกรณ์ในการจัดบันทึก - การประมวลผลอย่างง่าย เช่น เปรียบเทียบ จัดกลุ่ม เรียงลำดับ การหาผลรวม - วิเคราะห์ผลและสร้างทางเลือกที่เป็นไปได้ ประเมินทางเลือก (เปรียบเทียบ ตัดสิน) - การนำเสนอข้อมูลที่ทำได้หลายลักษณะตามความเหมาะสม เช่น การบอกเล่า เอกสารรายงาน โปสเตอร์ โปรแกรมนำเสนอ - การใช้ซอฟต์แวร์เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน เช่น การสำรวจเมนูอาหารกลางวันโดยใช้ซอฟต์แวร์สร้างแบบสอบถามและเก็บข้อมูล ใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำงานเพื่อประมวลผลข้อมูล รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับคุณค่าทางโภชนาการและสร้างรายการอาหารสำหรับ 5 วัน ใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอผลการสำรวจรายการอาหารที่เป็นทางเลือกและข้อมูลด้านโภชนาการ		

  

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน

2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
4 เทคโนโลยี (ต่อ)				ป.5/1	ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบาย การทำงาน การคาดการณ์ ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย		- การใช้เหตุผลเชิงตรรกะเป็นการนำกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณีมาใช้พิจารณาในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน หรือการคาดการณ์ผลลัพธ์ - สถานะเริ่มต้นของการทำงานที่แตกต่างกันจะให้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน - ตัวอย่างปัญหา เช่น เกม Sudoku โปรแกรมทำนายตัวเลข โปรแกรมสร้างรูปเรขาคณิตตามค่าข้อมูลเข้า การจัดลำดับการทำงานบ้านในช่วงวันหยุด จัดวางของในครัว		
				ป.5/2	ออกแบบและเขียนโปรแกรมที่ใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจสอบข้อผิดพลาดและแก้ไข		- การออกแบบโปรแกรมสามารถทำได้โดยเขียนเป็นข้อความหรือผังงาน - การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณีเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องตามความต้องการ - หากมีข้อผิดพลาดให้ตรวจสอบการทำงานทีละคำสั่ง เมื่อพบจุดที่ทำให้ผลลัพธ์ไม่ถูกต้องให้ทำการแก้ไขจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง - การฝึกตรวจสอบข้อผิดพลาดจากโปรแกรมของผู้อื่น จะช่วยพัฒนาทักษะการหาสาเหตุของปัญหาได้ดียิ่งขึ้น - ตัวอย่างโปรแกรม เช่น โปรแกรมตรวจสอบเลขคู่เลขคี่ โปรแกรมรับข้อมูลน้ำหนักหรือส่วนสูง แล้วแสดงผลความสมส่วนของ		

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน

2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
4 เทคโนโลยี (ต่อ)							ร่างกาย โปรแกรมสั่งให้ตัวละครทำตามเงื่อนไขที่กำหนด		
				ป.5/4	รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศตามวัตถุประสงค์ โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน		- ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น Scratch, Logo - การรวบรวมข้อมูล ประมวลผล สร้างทางเลือก ประเมินผล จะทำให้ได้สารสนเทศเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ - การใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลายในการรวบรวม ประมวลผล สร้างทางเลือก ประเมินผล นำเสนอ จะช่วยให้การแก้ปัญหาทำได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและแม่นยำ - ตัวอย่างปัญหา เช่น ถ่ายภาพและสำรวจแผนที่ในท้องถิ่นเพื่อนำเสนอแนวทางในการจัดการพื้นที่ว่างให้เกิดประโยชน์ ทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์ และวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอข้อมูลโดยใช้ blog หรือ web page		
				ป.6/1	ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการอธิบายและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน		- การแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนจะช่วยให้แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ - การใช้เหตุผลเชิงตรรกะเป็นการนำกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณีมาพิจารณาในการแก้ปัญหา - แนวคิดของการทำงานแบบวนซ้ำและเงื่อนไข		

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน
2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
4 เทคโนโลยี (ต่อ)							● การพิจารณากระบวนการทำงานที่มีการทำงานแบบวนซ้ำหรือเงื่อนไขเป็นวิธีการที่จะช่วยให้ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ● ตัวอย่างปัญหา เช่น การค้นหาเลขหน้าที่ต้องการให้เร็วที่สุด การทนายเลข 1-1,000,000 โดยตอบให้ถูกภายใน 20 คำถาม การคำนวณเวลาในการเดินทาง โดยคำนึงถึงระยะทางเวลา จุดหยุดพัก		
				ป.6/2	ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายเพื่อใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรมและแก้ไข		● การออกแบบโปรแกรมสามารถทำได้โดยเขียนเป็นข้อความหรือผังงาน ● การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร การวนซ้ำ การตรวจสอบเงื่อนไข ● หากมีข้อผิดพลาดให้ตรวจสอบการทำงานทีละคำสั่ง เมื่อพบจุดที่ทำให้ผลลัพธ์ไม่ถูกต้องให้ทำการแก้ไขจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ ● การฝึกตรวจสอบข้อผิดพลาดจากโปรแกรมของผู้อื่นจะช่วยพัฒนาทักษะการหาสาเหตุของปัญหาได้ดียิ่งขึ้น ● ตัวอย่างโปรแกรม เช่น โปรแกรมเกม โปรแกรมหาค่า ค.ร.น. เกมฝึกพิมพ์ ● ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น Scratch, Logo		

1. รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 18 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 90 คะแนน

2. รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 5 คะแนน รวม 10 คะแนน

สาระ	มาตรฐาน	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	คุณภาพผู้เรียนฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้ในการสอบ O-NET	ตัวชี้วัด	รายละเอียดตัวชี้วัด	สรุปจำนวนตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	รูปแบบข้อสอบ (จำนวนข้อ)	คะแนน
4 เทคโนโลยี (ต่อ)				ป.6/3	ใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ		- การค้นหามีประสิทธิภาพเป็นการค้นหาข้อมูลที่ได้ตรงตามความต้องการในเวลาที่เหมาะสมจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือหลายแหล่ง และข้อมูลมีความสอดคล้องกัน - การใช้เทคนิคการค้นหาขั้นสูง เช่น การใช้ตัวดำเนินการ การระบุรูปแบบของข้อมูล หรือชนิดของไฟล์ - การจัดลำดับผลลัพธ์จากการค้นหาของโปรแกรมค้นหา - การเรียบเรียง สรุปสาระสำคัญ (บูรณาการกับวิชาภาษาไทย)		
รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ (ตัวชี้วัด)						60	จำนวน (ข้อ)	18	90
รูปแบบเลือกตอบเชิงซ้อน (ตัวชี้วัด)								2	10
รวม รูปแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ และเลือกตอบเชิงซ้อน (ตัวชี้วัด)						60	รวมจำนวนทั้งหมด (ข้อ)	20	100
จำนวนเวลาที่ใช้สอบ 60 นาที									

หมายเหตุ (1) การวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 มีแทรกอยู่ในสาระที่ 1-4 (2) ข้อสอบบางข้อมีการบูรณาการตัวชี้วัด (3) ว 2.1 ตัวชี้วัดป.4/1 และ ป.6/1 เป็นทั้งตัวชี้วัดต้องรู้และควรรู้

  

คุณภาพผู้เรียน ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

- ตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียนรู้ตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ คัดคะแนนคำตอบหลายแนวทาง สร้างสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถามหรือปัญหาที่จะสำรวจ ตรวจสอบวางแผนและสำรวจตรวจสอบโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ
- วิเคราะห์ข้อมูล ลงความเห็น และสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้จากการสำรวจตรวจสอบในรูปแบบที่เหมาะสม เพื่อสื่อสารความรู้จากผลการสำรวจตรวจสอบได้อย่างมีเหตุผล และหลักฐานอ้างอิง
- แสดงถึงความสนใจ มุ่งมั่น ในสิ่งที่จะเรียนรู้ มีความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามความสนใจของตนเอง แสดงความคิดเห็นของตนเอง ยอมรับในข้อมูลที่มีหลักฐานอ้างอิง และรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น
- แสดงความรับผิดชอบด้วยการทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างมุ่งมั่นรอบคอบ ประหยัด ซื่อสัตย์ จงงานมุ่งมั่นเป็นผลสำเร็จ และทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์
- ตระหนักในคุณค่าของความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการดำรงชีวิต แสดงความชื่นชม ยกย่อง และเคารพสิทธิในผลงานของผู้คิดค้น และศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงการหรือชิ้นงานตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ
- แสดงถึงความซื่อสัตย์ ห่วงใย แสดงพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้ การดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างรู้คุณค่า

  