



ตารางการวิเคราะห์หลักสูตร กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ระดับชั้น ☐ อนุบาลปีที่..... ☒ ประถมศึกษาปีที่...6..... ☐ มัธยมศึกษาปีที่.....

ของ ☐ นาย ☐ นาง ☒ นางสาว.....ปรางทิพย์.....นามสกุล.....บุญโตนด....

.สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	K	A	P	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	หมายเหตุ
มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ป6/1 ระบุสารอาหารและบอกประโยชน์ของสารอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนเองรับประทาน ป6/2บอกแนวทางในการเลือกรับประทานอาหารให้ได้สารอาหารครบถ้วน ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งความปลอดภัยต่อสุขภาพ ป6/3 ตระหนักถึงความสำคัญของสารอาหาร โดยการเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วนในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งปลอดภัยต่อสุขภาพ	อาหาร หมายถึง สิ่งที่ได้รับประทานเข้าไปแล้วก่อให้เกิดประโยชน์ทำให้ร่างกายเจริญเติบโต ช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย สารอาหาร คือ สารเคมีที่เป็นส่วนประกอบของอาหาร แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ สารอาหารที่ให้พลังงาน ได้แก่ ไขมัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต และสารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน ได้แก่ วิตามิน เกลือแร่ น้ำ	1.อธิบายความหมายและคุณค่าของอาหารได้ 2.บอกประเภทและประโยชน์ของสารอาหารได้	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน 4.การมีจิตสาธารณะ	1.สามารถสื่อสารและนำความรู้เรื่องอาหารหลัก 5 หมู่ ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ 2.การปฏิบัติกิจกรรมเพื่อบอกประเภทของสารอาหาร 3.การค้นคว้าหาข้อมูล	*สารอาหารที่อยู่ในอาหารมี 6 ประเภท ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เกลือแร่ วิตามินและน้ำ *อาหารแต่ละชนิดประกอบด้วยสารอาหารที่แตกต่างกัน อาหารบางอย่างประกอบด้วยสารอาหารประเภทเดียว อาหารบางอย่างประกอบด้วยสารอาหารมากกว่าหนึ่งประเภท *สารอาหารแต่ละประเภทมีประโยชน์ต่อร่างกายแตกต่างกัน โดยคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน เป็นสาร	

		และเส้นใยอาหาร ในอาหารแต่ ละชนิดมีสารอาหาร ที่แตกต่างกันไป และเราสามารถทดสอบหาสารอาหารที่เป็นส่วนประกอบของอาหารใด โดยใช้ วิธีการทางวิทยาศาสตร์อย่างง่าย ๆ				อาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย ส่วนเกลือแร่ วิตามิน และน้ำ เป็นสารอาหารที่ไม่ให้พลังงานแก่ร่างกาย แต่ช่วยให้ร่างกายทำงานได้เป็นปกติ *การรับประทานอาหารเพื่อให้ร่างกายเจริญเติบโต มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายตามเพศและวัย และมีสุขภาพดี จำเป็นต้องรับประทานให้ได้พลังงานเพียงพอ กับความต้องการของร่างกาย และให้ได้สารอาหารครบถ้วน ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งต้องคำนึงถึงชนิดและปริมาณของวัตถุดิบในอาหาร เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพ	
--	--	--	--	--	--	--	--

มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	K	A	P	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	หมายเหตุ
มาตรฐาน ว 1.2(ต่อ) เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ป6/4 สร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหาร และบรรยายหน้าที่ของอวัยวะในระบบย่อยอาหาร รวมทั้งอธิบายการย่อยอาหารและการดูดซึมสารอาหาร ป6/5 ตระหนักถึงความสำคัญของระบบย่อยอาหาร โดยการบอกแนวทางในการดูแลรักษาอวัยวะในระบบย่อยอาหารให้ทำงานเป็นปกติ	ระบบย่อยอาหาร ประกอบด้วยอวัยวะต่าง ๆ ได้แก่ ปาก หลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่ ทวารหนัก ตับ และตับอ่อน ซึ่งทำหน้าที่ร่วมกันในการย่อยและดูดซึมสารอาหาร	1.บรรยายหน้าที่ของอวัยวะในระบบย่อยอาหาร 2.อธิบายการย่อยอาหารและการดูดซึมสารอาหาร 3.การบอกแนวทางในการดูแลรักษาอวัยวะในระบบย่อยอาหารให้ทำงานเป็นปกติ	มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน 4.การมีจิตสาธารณะ	1. สร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหาร 2. การนำเสนอข้อมูล การสื่อสารและนำความรู้เรื่องระบบย่อยอาหารไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ 3.การค้นคว้าหาข้อมูล	*ระบบย่อยอาหารประกอบด้วยอวัยวะต่าง ๆ ได้แก่ ปาก หลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่ ทวารหนัก ตับ และตับอ่อน ซึ่งทำหน้าที่ร่วมกันในการย่อยและดูดซึมสารอาหาร -ปากมีฟันช่วยบดเคี้ยวอาหารให้มีขนาดเล็กลงและมีลิ้นช่วยคลุกเคล้าอาหารกับน้ำลาย ในน้ำลายมีเอนไซม์ย่อยแบ่งให้เป็นน้ำตาล - หลอดอาหารทำหน้าที่ลำเลียงอาหารจากปากไปยังกระเพาะอาหาร ภายในกระเพาะอาหาร มีการย่อยโปรตีนโดยกรดและเอนไซม์ที่สร้างจากกระเพาะอาหาร - ลำไส้เล็กมีเอนไซม์ที่สร้างจากผนังลำไส้เล็กเองและจากตับอ่อนที่ช่วยย่อยโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน โดยโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมันที่ผ่านการย่อยจนเป็น	

						สารอาหารขนาดเล็กพอที่จะดูดซึมได้ รวมถึงน้ำ เกลือแร่ และวิตามิน จะถูกดูดซึมที่ผนังลำไส้เล็กเข้าสู่กระแสเลือด เพื่อลำเลียงไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน จะถูกนำไปใช้เป็นแหล่งพลังงาน สำหรับใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ส่วนน้ำ เกลือแร่ และวิตามิน จะช่วยให้ร่างกายทำงานได้เป็นปกติ - ดับสร้างน้ำดีแล้วส่งมายังลำไส้เล็กช่วยให้ไขมันแตกตัว - ลำไส้ใหญ่ทำหน้าที่ดูดน้ำและเกลือแร่ เป็นบริเวณที่มีอาหารที่ย่อยไม่ได้หรือย่อยไม่หมด เป็นกากอาหาร ซึ่งจะถูกกำจัดออกทางทวารหนัก *อวัยวะต่าง ๆ ในระบบย่อยอาหารมีความสำคัญ จึงควรปฏิบัติตน ดูแลรักษาอวัยวะให้ทำงานเป็นปกติ	
--	--	--	--	--	--	---	--

สาระที่.สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	K	A	P	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	หมายเหตุ
มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของ สสาร องค์ประกอบ ของสสาร ความ สัมพันธ์ระหว่าง สมบัติของสสารกับ โครงสร้างและแรง ยึดเหนี่ยวระหว่าง อนุภาค หลักและ ธรรมชาติของการ เปลี่ยนแปลงสถานะ ของสสาร การเกิด สสารละลาย และการ เกิดปฏิกิริยาเคมี	ป6/1อธิบายและเปรียบเทียบ การแยกสารผสม โดยการหีบ ออก การร่อน การใช้แม่เหล็กดึงดูด การรินออก การกรอง และ การตกตะกอน โดยใช้หลักฐาน เชิงประจักษ์ รวมทั้งระบุวิธีแก้ ปัญหาในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการ การแยกสาร	การแยกสาร หมายถึง การที่แยกสารที่ผสมกัน ตั้งแต่ ๒ ชนิดขึ้นไปออก จากกัน เพื่อนำสารที่ได้ นั้นไปใช้ประโยชน์ตาม ต้องการ ซึ่งสามารถ จำแนกได้คือ การแยก สารเนื้อผสม และการ แยกสารเนื้อเดียว	1. อธิบายและ เปรียบเทียบ การแยกสาร ผสม โดยการ หีบออก การ ร่อน การใช้แม่ เหล็กดึงดูด การรินออก การกรอง และ การตกตะกอน โดยใช้หลักฐาน เชิงประจักษ์ 2. ระบุวิธีแก้ ปัญหาในชีวิต ประจำวันเกี่ยว กับการแยกสาร	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน 4.การมีจิต สาธารณะ	1.ปฏิบัติกิจกรรม เพื่ออธิบายและ เปรียบเทียบการ แยกสารผสม โดยการหีบออก การร่อน การใช้ แม่เหล็กดึงดูด การรินออก การกรอง และ การตกตะกอน 2.การนำเสนอ ข้อมูล	- สารผสมประกอบด้วยสาร ตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปผสมกัน เช่น น้ำมันผสมน้ำ ข้าวสาร ปนกรวดทราย วิธีการที่ เหมาะสมในการแยกสาร ผสมขึ้นอยู่กับลักษณะและ สมบัติของสารที่ผสมกัน ถ้า องค์ประกอบของสารผสม เป็นของแข็งกับของแข็งที่มี ขนาดแตกต่างกันอย่าง ชัดเจน อาจใช้วิธีการหีบ ออกหรือการร่อนผ่านวัสดุที่มี รู ถ้ามีสารใดสารหนึ่งเป็น สารแม่เหล็กอาจใช้วิธีการ ใช้แม่เหล็กดึงดูด ถ้าองค์ ประกอบเป็นของแข็งที่ไม่ ละลายในของเหลว อาจใช้ วิธีการรินออก การกรอง หรือการตกตะกอน ซึ่งวิธี การแยกสารสามารถนำไป ใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำ วันได้	

มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	K	A	P	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	หมายเหตุ
มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ป6/1อธิบายการเกิดและผลของแรงไฟฟ้าซึ่งเกิดจากวัตถุที่ผ่านการขัดถู โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	อธิบายการเกิดและผลของแรงไฟฟ้าซึ่งเกิดจากวัตถุที่ผ่านการขัดถู โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	1. การสังเกตผลของแรงไฟฟ้าซึ่งเกิดจากวัตถุที่ผ่านการขัดถู 2.อธิบายการเกิดและผลของแรงไฟฟ้าซึ่งเกิดจากวัตถุที่ผ่านการขัดถู	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน 4.การมีจิตสาธารณะ	1. การปฏิบัติกิจกรรมเพื่ออธิบายการเกิดและผลของแรงไฟฟ้าซึ่งเกิดจากวัตถุที่ผ่านการขัดถู 2.การสื่อสารและการนำความรู้ของแรงไฟฟ้าที่เกิดจากการขัดถูไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน	-วัตถุ 2 ชนิดที่ผ่านการขัดถูแล้ว เมื่อนำเข้าใกล้กัน อาจดึงดูดหรือผลักกัน แรงที่เกิดขึ้นนี้เป็นแรงไฟฟ้า ซึ่งเป็นแรงไม่สัมผัส เกิดขึ้นระหว่างวัตถุที่มีประจุไฟฟ้า ซึ่งประจุไฟฟ้ามี 2 ชนิด คือ ประจุไฟฟ้าบวกและประจุไฟฟ้าลบ วัตถุที่มีประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกันผลักกัน ชนิดตรงข้ามกันดึงดูดกัน	
มาตรฐาน ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวันธรรมชาติ	ป6/1ระบุส่วนประกอบและบรรยายหน้าที่ของแต่ละส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ป6/2เขียนแผนภาพและต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย ป6/3ออกแบบการทดลองและทดลองด้วยวิธีที่เหมาะสมในการอธิบายวิธีการและผลของการต่อ	ส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย ประกอบด้วย แหล่งกำเนิดไฟฟ้า สายไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า การต่อเซลล์ไฟฟ้าและหลอดไฟฟ้า มีการต่อแบบอนุกรม และแบบ	1. ระบุส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายได้ 2. บรรยายหน้าที่ของแต่ละส่วนประกอบ	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน 4.การมีจิตสาธารณะ	1.การปฏิบัติกิจกรรมการต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย 2.การเขียนแผนภาพวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย	*วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย ประกอบด้วย แหล่งกำเนิดไฟฟ้า สายไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า แหล่งกำเนิดไฟฟ้า เช่น ถ่านไฟฉาย หรือแบตเตอรี่ ทำหน้าที่ให้พลังงานไฟฟ้า สายไฟฟ้าเป็นตัวนำไฟฟ้า ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่าง	

ของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยว ข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็ก ไฟฟ้ารวมทั้งนำความ รู้ไปใช้ประโยชน์	เซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม ป6/4ตระหนักถึงประโยชน์ของ ความรู้ของการต่อเซลล์ไฟฟ้า แบบอนุกรมโดยบอกประโยชน์ และการประยุกต์ใช้ในชีวิต ประจำวัน ป6/5 ออกแบบการทดลองและ ทดลองด้วยวิธีที่เหมาะสมในการ อธิบายการต่อหลอดไฟฟ้าแบบ อนุกรมและแบบขนาน ป6/6 ตระหนักถึงประโยชน์ของ ความรู้ของการต่อหลอดไฟฟ้า แบบอนุกรมและแบบขนาน โดย บอกประโยชน์ ข้อจำกัด และการ ประยุกต์ใช้ ในชีวิตประจำวัน	ขนาน การต่อหลอด ไฟฟ้าแบบอนุกรมเมื่อ ถอดหลอดไฟฟ้าดวงใด ดวงหนึ่งออกทำให้ หลอดไฟฟ้าที่เหลือดับ ทั้งหมด ส่วนการต่อ หลอดไฟฟ้าแบบขนาน เมื่อถอดหลอดไฟฟ้า ดวงใดดวงหนึ่งออก หลอดไฟฟ้าที่เหลือก็ยัง สว่างได้ การต่อหลอด ไฟฟ้าแต่ละแบบ สามารถนำไปใช้ ประโยชน์ได้	ของวงจรไฟฟ้า อย่างง่ายจาก หลักฐานเชิง ประจักษ์ 3.การอธิบายวิธี การและผลขอ การต่อเซลล์ ไฟฟ้าแบบ อนุกรม 4.ตระหนักถึง ประโยชน์ของ การต่อเซลล์ ไฟฟ้าแบบ อนุกรม 5.การประยุกต์ การต่อเซลล์ ไฟฟ้าแบบ อนุกรมไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน ได้	3.การนำเสนอ ข้อมูล 4.ออกแบบการ ทดลองการต่อ หลอดไฟฟ้าแบบ อนุกรมและแบบ ขนาน 5.การค้นคว้าหา ข้อมูล 6.การสื่อสาร	แหล่งกำเนิดไฟฟ้าและ เครื่องใช้ไฟฟ้าเข้าด้วยกัน เครื่องใช้ไฟฟ้ามีหน้าที่ เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็น พลังงานอื่น *การต่อหลอดไฟฟ้าแบบ อนุกรมเมื่อถอดหลอด ไฟฟ้าดวงใดดวงหนึ่งออก ทำให้หลอดไฟฟ้าที่เหลือ ดับทั้งหมด ส่วนการต่อ หลอดไฟฟ้าแบบขนาน เมื่อถอดหลอดไฟฟ้าดวง ใดดวงหนึ่งออก หลอด ไฟฟ้าที่เหลือก็ยังสว่างได้ การต่อหลอดไฟฟ้าแต่ละ แบบสามารถนำไปใช้ ประโยชน์ได้ เช่น การต่อ หลอดไฟฟ้าหลายดวงใน บ้านจึงต้องต่อหลอด ไฟฟ้าแบบขนาน เพื่อ เลือกใช้หลอดไฟฟ้าดวง ใดดวงหนึ่งได้ตามต้อง การ	
--	--	---	---	--	---	--

มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	K	A	P	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	หมายเหตุ
มาตรฐานว2.3 (ต่อ) เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวันธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ป6/7. อธิบายการเกิดเงามืดเงามัวจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ป6/8. เขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงามืดเงามัว	การนำวัตถุทึบแสงมา กั้นแสงจะเกิดเงาบนฉาก รับแสงที่อยู่ด้านหลังวัตถุ โดยเงามีรูปร่างคล้ายวัตถุที่ทำให้เกิดเงา เงามัวเป็นบริเวณที่มีแสงบางส่วนตกลงบนฉาก	1. อธิบายการเกิดเงามืดเงามัว 2. สามารถเขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงามืดเงามัว	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน 4.การมีจิตสาธารณะ	1. การทดลองการเกิดเงามืดและเงามัว 2. การเขียนแผนภาพ 3.รังสีของแสงแสดงการเกิดเงามืดเงามัว	* เมื่อนำวัตถุทึบแสงมา กั้นแสงจะเกิดเงาบนฉาก รับแสงที่อยู่ด้านหลังวัตถุ โดยเงามีรูปร่างคล้ายวัตถุที่ทำให้เกิดเงา เงามัวเป็นบริเวณที่มีแสงบางส่วนตกลงบนฉาก ส่วนเงามืดเป็นบริเวณที่ไม่มีแสงตกลงบนฉากเลย	

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	K	A	P	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	หมายเหตุ
มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ ภายในระบบสุริยะที่ ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีอวกาศ	ป6/1. สร้างแบบจำลองที่อธิบาย การเกิด และเปรียบเทียบ ปรากฏการณ์สุริยุปราคา และ จันทรุปราคา ป6/2. อธิบายพัฒนาการของ เทคโนโลยีอวกาศ และยก ตัวอย่างการนำเทคโนโลยีอวกาศ มาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน จากข้อมูลที่รวบรวมได้	ดวงอาทิตย์แตกต่างกัน เป็นผลทำให้เกิด ฤดู กาล การที่ดวงจันทร์ โคจรรอบโลก ซึ่งเปลี่ยน ตำแหน่งไปทุกวันทำ ให้สะท้อนแสงดวง อาทิตย์ได้ต่างกันจึง เกิด และการ พัฒนาการของ เทคโนโลยีอวกาศ	1. สร้างแบบ จำลองการเกิด ปรากฏการณ์ สุริยุปราคา และ จันทรุปราคา 2. สามารถ อธิบายการเกิด และเปรียบเทียบ ปรากฏการณ์ สุริยุปราคา และ จันทรุปราคา 3. อธิบาย พัฒนาการของ เทคโนโลยี อวกาศ 4. การยก ตัวอย่าง		1.การสื่อสาร 2.การค้นคว้าหา ข้อมูล 3.การนำเสนอ ข้อมูล	*เมื่อโลกและดวงจันทร์ โคจรมาอยู่ในแนวเส้นตรง เดียวกันกับดวงอาทิตย์ใน ระยะทางที่เหมาะสม ทำให้ ดวงจันทร์บังดวงอาทิตย์ เงาของดวงจันทร์ทอดมายัง โลก ผู้สังเกตที่อยู่บริเวณเงา จะมองเห็น ดวงอาทิตย์มืด ไป เกิดปรากฏการณ์ สุริยุปราคา ซึ่งมีทั้ง สุริยุปราคาเต็มดวง สุริยุปราคาบางส่วน และ สุริยุปราคาวงแหวน *หากดวงจันทร์และโลก โคจรมาอยู่ในแนวเส้นตรง เดียวกันกับดวงอาทิตย์ แล้ว ดวงจันทร์เคลื่อนที่ผ่านเงา ของโลก จะมองเห็นดวง จันทร์มืดไป เกิด ปรากฏการณ์จันทรุปราคา ซึ่งมีทั้งจันทรุปราคาเต็มดวง และจันทรุปราคาบางส่วน	

มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	K	A	P	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	หมายเหตุ
มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก และบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลกรวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	ป6/1เปรียบเทียบกระบวนการเกิดหินอัคนี หินตะกอน และหินแปร และอธิบายวัฏจักรหินจากแบบจำลอง ป6/2บรรยายและยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของหินและแร่ในชีวิตประจำวันจากข้อมูลที่รวบรวมได้	กระบวนการเกิดหินอัคนี หินตะกอน และหินแปร และอธิบายวัฏจักรหินจากแบบจำลองหินเป็นวัสดุแข็งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ประกอบด้วยแร่ตั้งแต่หนึ่งชนิดขึ้นไปสามารถจำแนกหินตามกระบวนการเกิดได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ หินอัคนี หินตะกอน และหินแปร	1. เปรียบเทียบกระบวนการเกิดหินอัคนี หินตะกอน และหินแปร 2. อธิบายวัฏจักรหินจากแบบจำลอง 3. บรรยายและยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของหินและแร่ในชีวิตประจำวัน 4. บรรยายและยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของหินและแร่ในชีวิตประจำวัน	1 มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน 4. การมีจิตสาธารณะ	1. การปฏิบัติกิจกรรมกระบวนการเกิดหินอัคนี หินตะกอน และหินแปร 2. การนำเสนอข้อมูล 3. การสื่อสาร 4. การค้นคว้าหาข้อมูล	*หินเป็นวัสดุแข็งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ประกอบด้วยแร่ตั้งแต่หนึ่งชนิดขึ้นไปสามารถจำแนกหินตามกระบวนการเกิดได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ หินอัคนี หินตะกอน และหินแปร - หินอัคนีเกิดจากการเย็นตัวของแมกมา เนื้อหิน มีลักษณะเป็นผลึก ทั้งผลึกขนาดใหญ่และขนาดเล็ก บางชนิดอาจเป็นเนื้อแก้วหรือมีรูพรุน - หินตะกอน เกิดจากการทับถมของตะกอนเมื่อถูกแรงกดทับและมีสารเชื่อมประสาน จึงเกิดเป็นหิน เนื้อหินกลุ่มนี้ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นเม็ดตะกอนมีทั้งเนื้อหยาบและเนื้อละเอียด บางชนิดเป็นเนื้อผลึกที่ยึดเกาะกันเกิดจากการตกผลึกหรือตกตะกอนจากน้ำ โดยเฉพาะน้ำทะเล บางชนิดมีลักษณะเป็นชั้น ๆ จึงเรียก	

					อีกชื่อว่า หินชั้น - หินแปร เกิดจากการแปรสภาพของหินเดิม ซึ่งอาจเป็นหินอัคนี หินตะกอน หรือ หินแปร โดยการกระทำของความร้อน ความดัน และปฏิกิริยาเคมี เนื้อหินของหินแปรบางชนิดผลึกของแร่เรียงตัวขนานกันเป็นแถบ บางชนิดจะออกเป็นแผ่นได้ บางชนิดเป็นเนื้อผลึกที่มีความแข็งมาก - หินในธรรมชาติทั้ง 3 ประเภท มีการเปลี่ยนแปลงจากประเภทหนึ่งไปเป็นอีกประเภทหนึ่ง หรือประเภทเดิมได้ โดยมีแบบรูปภาพ * หินและแร่แต่ละชนิดมีลักษณะและสมบัติแตกต่างกัน มนุษย์ใช้ประโยชน์จากแร่ในชีวิตประจำวันในลักษณะต่าง ๆ เช่น นำแร่มาทำเครื่องสำอาง ยาสีฟัน เครื่องประดับ อุปกรณ์ทางการแพทย์ และนำหินมาใช้ในการก่อสร้างต่าง ๆ เป็นต้น	
--	--	--	--	--	--	--

มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	K	A	P	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	หมายเหตุ
มาตรฐานว 3.2(ต่อ) เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก และบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ และภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	ป6/3. สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดซากดึกดำบรรพ์และคาดคะเนสภาพแวดล้อมในอดีตของซากดึกดำบรรพ์	ซากดึกดำบรรพ์เกิดจากการทับถมหรือการประทับรอยของสิ่งมีชีวิตในอดีต จนเกิดเป็นโครงสร้างของซากหรือร่องรอยของสิ่งมีชีวิตที่ปรากฏอยู่ในหิน ในประเทศไทยพบซากดึกดำบรรพ์ที่หลากหลาย	1. สร้างแบบจำลองการเกิดซากดึกดำบรรพ์ 2. การอธิบายการเกิดซากดึกดำบรรพ์ 3. คาดคะเนสภาพแวดล้อมในอดีตของซากดึกดำบรรพ์	1 มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน 4. การมีจิตสาธารณะ	1. การปฏิบัติการกิจกรรมการเกิดซากดึกดำบรรพ์ 2. การค้นคว้าหาข้อมูล 3. การนำเสนอข้อมูล 4. การสื่อสาร	- ซากดึกดำบรรพ์เกิดจากการทับถมหรือการประทับรอยของสิ่งมีชีวิตในอดีต จนเกิดเป็นโครงสร้างของซากหรือร่องรอยของสิ่งมีชีวิตที่ปรากฏอยู่ในหิน ในประเทศไทยพบซากดึกดำบรรพ์ที่หลากหลาย เช่น ฟอสซิลปะการัง หอย ปลา เต่า ไดโนเสาร์ และรอยตีนสัตว์ - ซากดึกดำบรรพ์สามารถใช้เป็นหลักฐานหนึ่งที่ช่วยอธิบายสภาพแวดล้อมของพื้นที่ในอดีตขณะเกิดสิ่งมีชีวิตนั้น เช่น หากพบซากดึกดำบรรพ์ของหอยน้ำจืด สภาพแวดล้อมบริเวณนั้นอาจเคยเป็นแหล่งน้ำจืดมาก่อน และหากพบซากดึกดำบรรพ์ของฟอสซิลสภาพแวดล้อมบริเวณนั้นอาจเคยเป็นป่ามาก่อน นอกจากนี้ ซากดึกดำบรรพ์ ยังสามารถใช้ระบุอายุของหิน และเป็นข้อมูลในการศึกษาวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต	

มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	K	A	P	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	หมายเหตุ
มาตรฐานว 3.2(ต่อ) เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก และบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลกรวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	ป6/4.เปรียบเทียบการเกิดลมบก ลมทะเล และมรสุม รวมทั้งอธิบายผลที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมจากแบบจำลอง ป6/5.อธิบายผลของมรสุมต่อการเกิดฤดูของประเทศไทย จากข้อมูลที่รวบรวมได้ ป6/6.บรรยายลักษณะและผลกระทบของน้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ ป6/7.ตระหนักถึงผลกระทบของภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัย โดยนำเสนอแนวทางในการเฝ้าระวังและปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัยที่อาจเกิดในท้องถิ่น ป6/8.สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก และผลของปรากฏการณ์เรือนกระจกต่อสิ่งมีชีวิต ป6/9.ตระหนักถึงผลกระทบของ	-ลมบก ลมทะเล และมรสุม เกิดจากพื้นดินและพื้นน้ำ ร้อนและเย็นไม่เท่ากันทำให้อุณหภูมิอากาศเหนือพื้นดินและพื้นน้ำแตกต่างกัน จึงเกิด การเคลื่อนที่ของอากาศจากบริเวณที่มี อุณหภูมิต่ำ ไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิสูง -มรสุมเป็นลมประจำฤดูเกิดบริเวณเขตร้อนของโลก ซึ่งเป็นบริเวณกว้างระดับภูมิภาค	1.เปรียบเทียบการเกิดลมบก ลมทะเล และมรสุม จากแบบจำลอง 2.อธิบายผลที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม จากแบบจำลอง 3.อธิบายผลของการเกิดฤดูของประเทศไทย 4.บรรยายลักษณะของน้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ	1 มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน 4. การมีจิตสาธารณะ	1. การปฏิบัติกิจกรรมการเกิดลมบก ลมทะเล และมรสุม 2.การค้นคว้าหาข้อมูล 3.การนำเสนอข้อมูล 4.การสื่อสาร	*ลมบก ลมทะเล และมรสุม เกิดจากพื้นดินและพื้นน้ำ ร้อนและเย็นไม่เท่ากันทำให้อุณหภูมิอากาศเหนือพื้นดินและพื้นน้ำแตกต่างกัน จึงเกิด การเคลื่อนที่ของอากาศจากบริเวณที่มี อุณหภูมิต่ำ ไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิสูง *ลมบกและลมทะเลเป็นลมประจำถิ่นที่พบบริเวณชายฝั่ง โดยลมบกเกิดในเวลากลางคืน ทำให้มีลมพัดจากชายฝั่งไปสู่ทะเล ส่วนลมทะเลเกิดในเวลากลางวัน ทำให้มีลมพัดจากทะเลเข้าสู่ชายฝั่ง *มรสุมเป็นลมประจำฤดูเกิดบริเวณเขตร้อนของโลก ซึ่งเป็นบริเวณกว้างระดับภูมิภาค ประเทศไทยได้รับผลจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงประมาณกลางเดือนตุลาคมจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ทำให้เกิดฤดูหนาว และได้รับผลจากมรสุมตะวันตก	

	ปรากฏการณ์เรือนกระจก โดยนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดแก๊สเรือนกระจก		5. บอกผล กระทบของน้ำ ท่วม การกัด เซาะชายฝั่ง ดิน ถล่ม แผ่นดิน ไหว สึนามิ		ตกเฉียงใต้ในช่วงประมาณ กลางเดือนพฤษภาคมจนถึง กลางเดือนตุลาคมทำให้เกิด ฤดูฝน ส่วนช่วงประมาณ กลางเดือนกุมภาพันธ์จนถึง กลางเดือนพฤษภาคมเป็นช่วง เปลี่ยนมรสุมและประเทศ ไทยอยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตร แสง อาทิตย์เกือบตั้งตรงและตั้ง ตรงประเทศไทยในเวลาเที่ยง วัน ทำให้ได้รับความร้อน จากดวงอาทิตย์อย่างเต็มที่ที่ อากาศจึงร้อนอบอ้าวทำให้ เกิดฤดูร้อน *น้ำท่วม การกัดเซาะชาย ฝั่ง ดินถล่ม แผ่นดินไหว และสึนามิ มีผลกระทบต่อ ชีวิตและสิ่งแวดล้อมต่าง ต่างกัน - มนุษย์ควรเรียนรู้วิธีปฏิบัติ ตนให้ปลอดภัย เช่น ติดตามข่าวสารอย่างสม่ำเสมอ เตรียมถุงยังชีพ ให้ พร้อมใช้ตลอดเวลา และ ปฏิบัติตามคำสั่งของผู้	
--	---	--	---	--	---	--

						ปกครองและเจ้าหน้าที่ อย่างเคร่งครัดเมื่อเกิดภัยพิ บัติและธรณีภัยพิบัติ *ปรากฏการณ์เรือนกระจก เกิดจากแก๊สเรือนกระจกใน ชั้นบรรยากาศของโลกกัก เก็บความร้อนแล้ว คาย ความร้อนบางส่วนกลับสู่ผิว โลก ทำให้อากาศ บนโลกมี อุณหภูมิเหมาะสมต่อการ ดำรงชีวิต * หากปรากฏการณ์ เรือนกระจกรุนแรงมากขึ้น จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศโลก มนุษย์จึง ควรร่วมกันลดกิจกรรมที่ก่อ ให้เกิดแก๊สเรือนกระจก	
--	--	--	--	--	--	--	--



ตารางการวิเคราะห์หลักสูตร กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ระดับ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

นางสาวปรางทิพย์ บุญโตนด

ตำแหน่ง ครู

โรงเรียนพิบูลอุปถัมภ์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน