

โครงสร้างรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว31261 รายวิชาโลก ดาราศาสตร์และอวกาศเพิ่มเติม
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 เวลา 60 ชั่วโมง/ภาค จำนวน 1.5 หน่วยกิต

| หน่วย ที่ | ชื่อหน่วย | ผลการเรียนรู้ | สมรรถนะ | สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนัก คะแนน |
|--------------|----------------------------------|--|--|--|------|------------------|
| 1 | โครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงของโลก | 1. อธิบายการแบ่งชั้นและสมบัติของโครงสร้างโลกพร้อมยกตัวอย่างข้อมูลที่สนับสนุน | <u>สมรรถนะหลัก</u> สมรรถนะที่ 3 การสืบสอบทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะย่อย 3.1,3.2,3.3, 3.4,3.5,3.6 <u>สมรรถนะรอง</u> สมรรถนะที่ 1 การเรียนรู้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร สมรรถนะย่อย 1.1 , 1.2 , 1.3 สมรรถนะที่ 6 ทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ 6.2 , 6.3 , 6.5 สมรรถนะที่ 8 การรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศ และดิจิทัล สมรรถนะย่อย 8.1,8.2 | <ul style="list-style-type: none"> การศึกษาโครงสร้างโลกใช้ข้อมูลหลายด้าน เช่น องค์ประกอบทางเคมีของหินและแร่ องค์ประกอบทางเคมีของอวกาศบาต ข้อมูลคลื่นไหวสะเทือนที่เคลื่อนที่ผ่านโลก จึงสามารถแบ่งชั้น โครงสร้างโลกได้ 2 แบบ คือ โครงสร้างโลกตามองค์ประกอบทางเคมี แบ่งได้เป็น 3 ชั้น ได้แก่ เปลือกโลก เนื้อโลก และแก่นโลก และ โครงสร้างโลกตามสมบัติเชิงกล แบ่งได้เป็น 5 ชั้น ได้แก่ ธรณีภาค ฐานธรณีภาค มัชฌิมภาค แก่นโลกชั้นนอก และแก่นโลกชั้นใน นอกจากนี้ ยังมีการค้นพบรอยต่อระหว่างชั้นโครงสร้างโลก เช่น แนวแบ่งเขตโมโฮโรวิชิก แนวแบ่งเขตกูเทเนเบิร์ก แนวแบ่งเขตเลห์แมน | 4 | 5 |
| | | 2. อธิบายหลักฐานทางธรณีวิทยาที่สนับสนุนการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณี | <u>สมรรถนะหลัก</u> สมรรถนะที่ 3 การสืบสอบทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะย่อย 3.1,3.2,3.3, 3.4,3.5,3.6 <u>สมรรถนะรอง</u> | <ul style="list-style-type: none"> แผ่นธรณีต่าง ๆ เป็นส่วนประกอบของ ธรณีภาค ซึ่งเป็นชั้นนอกสุดของโครงสร้างโลก โดยมีการเปลี่ยนแปลงขนาดและตำแหน่งตั้งแต่อดีต จนถึงปัจจุบัน การเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีดังกล่าว อธิบายได้ตามทฤษฎีธรณีแปรสัณฐาน ซึ่งมี รากฐานมาจากทฤษฎีทวีปเลื่อนและทฤษฎีการแผ่ขยายพื้นสมุทร โดย | 4 | 5 |

| หน่วย ที่ | ชื่อหน่วย | ผลการเรียนรู้ | สมรรถนะ | สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนัก คะแนน |
|--------------|-----------|--|--|---|------|------------------|
| | | | สมรรถนะที่ 1 การเรียนรู้ ภาษาไทยเพื่อการ สื่อสาร สมรรถนะย่อย 1.1 , 1.2 , 1.3 สมรรถนะที่ 5 ทักษะชีวิตและ ความเจริญแห่ง ตน 5.3 , 5.6 สมรรถนะที่ 8 การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และ ดิจิทัล สมรรถนะย่อย 8.1,8.2 | มีหลักฐานที่สนับสนุน ได้แก่ รูปร่างของขอบทวีปที่สามารถ เชื่อมต่อกันได้ ความคล้ายคลึงกัน ของกลุ่มหินและแนวเทือกเขา ซากดึกดำบรรพ์ ร่องรอยการ เคลื่อนที่ของตะกอนธารน้ำแข็ง ภาวะแม่เหล็กโลกบรรพกาล อายุ หินของพื้นมหาสมุทร รวมทั้ง การค้นพบ สันเขากลางสมุทร และร่องลึกก้นสมุทร | | |
| | | 3. ระบุสาเหตุ และอธิบายแนว รอยต่อของแผ่น ธรณี ที่สัมพันธ์ กับการเคลื่อนที่ ของแผ่นธรณี พร้อมยกตัวอย่าง หลักฐานทาง ธรณีวิทยาที่พบ | <u>สมรรถนะหลัก</u> สมรรถนะที่ 3 การสืบสอบทาง วิทยาศาสตร์และ จิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะย่อย 3.1,3.2,3.3, 3.4,3.5,3.6 <u>สมรรถนะรอง</u> สมรรถนะที่ 1 การเรียนรู้ ภาษาไทยเพื่อการ สื่อสาร สมรรถนะย่อย 1.1 , 1.2 , 1.3 สมรรถนะที่ 9 การทำงานแบบ รวมพลัง เป็นทีม และมีภาวะผู้นำ สมรรถนะย่อย 9.1 , 9.2 | <ul style="list-style-type: none"> • การพาความร้อนของแมกมา ภายในโลก ทำให้เกิดการเคลื่อนที่ ของแผ่นธรณี ตามทฤษฎีธรณี แปรสัณฐาน ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ ได้สำรวจพบหลักฐานทาง ธรณีวิทยา ได้แก่ ธรณีสัณฐาน และธรณีโครงสร้างที่บริเวณแนว รอยต่อของ แผ่นธรณี เช่น ร่อง ลึกก้นสมุทร หมู่เกาะภูเขาไฟ รูป โค้ง แนวภูเขาไฟ แนวเทือกเขา หุบเขาทรุด และสันเขากลาง สมุทร รอยเลื่อน นอกจากนี้ ยัง พบการเกิดธรณีพิบัติภัยที่บริเวณ แนวรอยต่อ ของแผ่นธรณี เช่น แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด สึนามิ ซึ่งหลักฐานดังกล่าว สัมพันธ์กับรูปแบบการเคลื่อนที่ ของแผ่นธรณี นักวิทยาศาสตร์ จึง สรุปได้ว่าแนวรอยต่อของแผ่น ธรณีมี 3 รูปแบบ ได้แก่ แนวแผ่น ธรณีแยกตัว แนวแผ่นธรณี | 4 | 5 |

| หน่วย ที่ | ชื่อหน่วย | ผลการเรียนรู้ | สมรรถนะ | สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนัก คะแนน |
|--------------|---------------|---|---|--|------|------------------|
| | | | | เคลื่อนที่เข้าหากัน แนวแผ่นธรณี เคลื่อนที่ผ่านกัน ในแนวราบ | | |
| 2 | ลำดับชั้นหิน | 4. วิเคราะห์ หลักฐานทาง ธรณีวิทยาที่พบใน ปัจจุบัน และ อธิบายลำดับ เหตุการณ์ ทาง ธรณีวิทยาในอดีต | <u>สมรรถนะหลัก</u> สมรรถนะที่ 3 การสืบสอบทาง วิทยาศาสตร์และ จิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะย่อย 3.1,3.2,3.3, 3.4,3.5,3.6 <u>สมรรถนะรอง</u> สมรรถนะที่ 1 การเรียนรู้ ภาษาไทยเพื่อการ สื่อสาร สมรรถนะย่อย 1.1,1.2,1.3 สมรรถนะที่ 2 คณิตศาสตร์ใน ชีวิตประจำวัน สมรรถนะย่อย 2.1,2.2 สมรรถนะที่ 8 การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และ ดิจิทัล สมรรถนะย่อย 8.1 , 8.2 สมรรถนะที่ 10 การเป็นพลเมือง ที่เข้มแข็ง/ตื่นรู้ สมรรถนะย่อย 10.3 , 10.4 | • การลำดับชั้นหิน เป็นการศึกษา การวางตัว การแผ่กระจาย ลำดับอายุ ความสัมพันธ์ของชั้น หิน รอยชั้นไม่ต่อเนื่อง และ หลักฐานทางธรณีวิทยาอื่น ๆ ที่ ปรากฏ ทำให้ทราบลำดับ เหตุการณ์ทาง ธรณีวิทยา การ เปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตที่เกิดขึ้น บนโลกตั้งแต่ กำเนิดโลกจนถึง ปัจจุบัน • หลักฐานทางธรณีวิทยา ได้แก่ ซากดึกดำบรรพ์ หิน และลักษณะ โครงสร้างทางธรณี ซึ่งนำมา หา อายุได้ 2 แบบ ได้แก่ อายุ เปรียบเทียบ คือ อายุของ ซากดึก ดำบรรพ์ หิน และ/หรือ เหตุการณ์ทางธรณีวิทยา เมื่อ เทียบกับ ซากดึกดำบรรพ์ หิน และ/หรือเหตุการณ์ทาง ธรณีวิทยาอื่น ๆ และอายุสัมบูรณ์ คือ อายุที่ระบุ เป็นตัวเลขของหิน และ/หรือเหตุการณ์ทาง ธรณีวิทยาซึ่งคำนวณได้จาก ไอโซโทปของธาตุ • ข้อมูลจากอายุเปรียบเทียบและ อายุสัมบูรณ์ สามารถนำมาจัดทำ มาตราธรณีกาล คือ การลำดับ ช่วงเวลาของโลกตั้งแต่เกิดจนถึง ปัจจุบัน แบ่งออกเป็น บรมยุค มหายุค ยุค และสมัย ซึ่งแต่ละ ช่วงเวลามีสิ่งมีชีวิต สภาพแวดล้อมและเหตุการณ์ ที่ เกิดขึ้นแตกต่างกัน | 7 | 5 |
| 3 | ธรณีพิบัติภัย | 5. อธิบายสาเหตุ กระบวนการเกิด | <u>สมรรถนะหลัก</u> | • ภูเขาไฟระเบิด เกิดจากการ แทรกดันของแมกมา ขึ้นมาตาม | 4 | 5 |

| หน่วย ที่ | ชื่อหน่วย | ผลการเรียนรู้ | สมรรถนะ | สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนัก คะแนน |
|--------------|-----------|---|---|---|------|------------------|
| | | <p>ภูเขาไฟระเบิด และปัจจัยที่ทำให้ ความรุนแรงของการปะทุ และ รูปร่างของภูเขาไฟแตกต่างกัน รวมทั้ง สืบค้น ข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย ออกแบบและ นำเสนอ แนวทางการเฝ้าระวัง และการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย</p> | <p>สมรรถนะที่ 3 การสืบสอบทาง วิทยาศาสตร์และ จิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะย่อย 3.1 , 3.2 , 3.3 , 3.4 , 3.5 , 3.6 <u>สมรรถนะรอง</u> สมรรถนะที่ 1 การเรียนรู้ ภาษาไทยเพื่อการ สื่อสาร สมรรถนะย่อย 1.1 , 1.2 , 1.3 สมรรถนะที่ 7 ทักษะการคิดขั้นสูงและนวัตกรรม สมรรถนะย่อย 7.1 , 7.2 , 7.3 สมรรถนะที่ 8 การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และ ดิจิทัล สมรรถนะย่อย 8.1 , 8.2,</p> | <p>ส่วนปะระบาง หรือรอยแตก บนเปลือกโลก มักพบหนาแน่น บริเวณรอยต่อ ระหว่างแผ่นธรณี ทำให้บริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่เสี่ยงภัย ความรุนแรงของการปะทุและรูปร่าง ของภูเขาไฟที่ แตกต่างกันขึ้นอยู่กับ องค์ประกอบของแมกมา ผลจากการระเบิดของภูเขาไฟมีทั้ง ประโยชน์และโทษ จึงต้องศึกษา แนวทางในการ เฝ้าระวัง และ การปฏิบัติตนให้ปลอดภัย</p> | | |
| | | <p>6. อธิบายสาเหตุ กระบวนการเกิด ขนาดและ ความรุนแรง และผล จากแผ่นดินไหว รวมทั้ง สืบค้น ข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย ออกแบบและ นำเสนอ แนวทางการเฝ้าระวัง และการปฏิบัติตนให้ ปลอดภัย</p> | <p>สมรรถนะที่ 3 การสืบสอบทาง วิทยาศาสตร์และ จิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะย่อย 3.1 , 3.2 , 3.3 , 3.4 , 3.5 , 3.6 <u>สมรรถนะรอง</u> สมรรถนะที่ 1 การเรียนรู้ ภาษาไทยเพื่อการ สื่อสาร สมรรถนะย่อย 1.1 , 1.2 , 1.3</p> | <p>• แผ่นดินไหวเกิดจากการปลดปล่อยพลังงานที่สะสม ไว้ของเปลือกโลกในรูปของคลื่นไหวสะเทือน แผ่นดินไหวมีขนาดและความรุนแรงแตกต่างกัน และทำลายทรัพย์สิน ศูนย์เกิด แผ่นดินไหวมักอยู่บริเวณรอยต่อของแผ่นธรณี และพื้นที่ภายใต้ อิทธิพลของการเคลื่อนของแผ่นธรณีที่ระดับ ความลึกต่างกัน ให้บริเวณดังกล่าวเป็นพื้นที่เสี่ยงภัย แผ่นดินไหว ซึ่งส่งผลให้สิ่งก่อสร้างเสียหายเกิดอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน จึงต้อง</p> | 4 | 5 |

| หน่วย ที่ | ชื่อหน่วย | ผลการเรียนรู้ | สมรรถนะ | สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนัก คะแนน |
|--------------|--------------|--|--|--|------|------------------|
| | | | สมรรถนะที่ 6 ทักษะอาชีพและ การเป็น ผู้ประกอบการ สมรรถนะย่อย 6.2 , 6.3 , 6.5 | ศึกษา แนวทางในการเฝ้าระวัง และการปฏิบัติตนให้ปลอดภัย | | |
| | | 7. อธิบายสาเหตุ กระบวนการเกิด และผลจากสึนามิ รวมทั้งสืบค้น ข้อมูลพื้นที่เสี่ยง ภัย ออกแบบ และนำเสนอแนว ทางการเฝ้าระวัง และการปฏิบัติ ตนให้ปลอดภัย | สมรรถนะที่ 3 การสืบสอบทาง วิทยาศาสตร์และ จิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะย่อย 3.1 , 3.2 , 3.3 , 3.4 , 3.5 , 3.6 <u>สมรรถนะรอง</u> สมรรถนะที่ 1 การเรียนรู้ ภาษาไทยเพื่อการ สื่อสาร สมรรถนะย่อย 1.1 , 1.2 , 1.3 สมรรถนะที่ 7 ทักษะการคิดขั้น สูงและนวัตกรรม สมรรถนะย่อย 7.1 , 7.2 , 7.3 สมรรถนะที่ 8 การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และ ดิจิทัล สมรรถนะย่อย 8.1 , 8.2 | • สึนามิ คือคลื่นน้ำที่เกิดจากการ แทนที่มวลน้ำ ในปริมาณ มหาศาล ส่วนมากจะเกิดในทะเล หรือมหาสมุทร โดยคลื่นมี ลักษณะเฉพาะ คือ ความยาว คลื่นมากและเคลื่อนที่ด้วย ความเร็วสูง เมื่ออยู่กลาง มหาสมุทรจะมีความสูงคลื่นน้อย และอาจเพิ่มความสูงขึ้นอย่าง รวดเร็วเมื่อคลื่น เคลื่อนที่ผ่าน บริเวณน้ำตื้น ทำให้พื้นที่บริเวณ ชายฝั่งบางบริเวณเป็นพื้นที่เสี่ยง ภัยสึนามิ ก่อให้เกิดอันตรายแก่ มนุษย์และสิ่งก่อสร้าง ในบริเวณ ชายหาดนั้น จึงต้องศึกษา แนวทาง ในการเฝ้าระวัง และ การปฏิบัติตนให้ปลอดภัย | 4 | 5 |
| 4 | ทรัพยากรธรณี | 8. ตรวจสอบ และระบุชนิดแร่ รวมทั้งวิเคราะห์ สมบัติและ นำเสนอการใช้ ประโยชน์จาก ทรัพยากรแร่ที่ เหมาะสม | สมรรถนะที่ 3 การสืบสอบทาง วิทยาศาสตร์และ จิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะย่อย 3.1 , 3.2 , 3.3 , 3.4 , 3.5 , 3.6 <u>สมรรถนะรอง</u> | • แร่ คือ ธาตุหรือสารประกอบ อนินทรีย์ที่มีสถานะ เป็นของแข็ง เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ มี โครงสร้าง ภายในที่เป็นระเบียบ และมีสูตรเคมีและสมบัติ อื่น ๆ ที่ แน่นอน หรืออาจเปลี่ยนแปลงได้ ภายใต้ วงจำกัด ทำให้แร่มีสมบัติ ทางกายภาพที่แน่นอน สามารถ นำมาใช้เพื่อตรวจสอบชนิดของ | 10 | 10 |

| หน่วย ที่ | ชื่อหน่วย | ผลการเรียนรู้ | สมรรถนะ | สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนัก คะแนน |
|--------------|-----------|--|--|--|------|------------------|
| | | | สมรรถนะที่ 1 การเรียนรู้ ภาษาไทยเพื่อการ สื่อสาร สมรรถนะย่อย 1.1 , 1.2 , 1.3 สมรรถนะที่ 7 ทักษะการคิดขั้น สูงและนวัตกรรม สมรรถนะย่อย 7.1 , 7.2 , 7.3 | แร่ ทางกายภาพ และการทำ ปฏิกิริยาเคมีกับกรด • ทรัพยากรแร่สามารถนำไปใช้ เป็นวัตถุดิบ ในอุตสาหกรรมได้ หลายประเภท เช่น อาหารและ ยา เครื่องมือแพทย์ อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ อัญมณี | | |
| | | 9. ตรวจสอบ จำแนกประเภท และระบุชื่อหิน รวมทั้งวิเคราะห์ สมบัติและ นำเสนอการใช้ ประโยชน์ของ ทรัพยากรหินที่ เหมาะสม | สมรรถนะที่ 3 การสืบสอบทาง วิทยาศาสตร์และ จิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะย่อย 3.1 , 3.2 , 3.3 , 3.4 , 3.5 , 3.6 <u>สมรรถนะรอง</u> สมรรถนะที่ 1 การเรียนรู้ ภาษาไทยเพื่อการ สื่อสาร สมรรถนะย่อย 1.1 , 1.2 , 1.3 สมรรถนะที่ 7 ทักษะการคิดขั้น สูงและนวัตกรรม สมรรถนะย่อย 7.1 , 7.2 , 7.3 | • หิน เป็นมวลของแข็งที่ ประกอบด้วยแร่ ตั้งแต่ 1 ชนิดขึ้นไป หรือประกอบด้วยแก้ว ธรรมชาติ หรือสสารจากสิ่งมีชีวิต ที่เกิดขึ้นเอง • หินสามารถจำแนกตามลักษณะ การเกิดและ เนื้อหิน ได้เป็น ๓ ประเภท ได้แก่ หินอัคนี หิน ตะกอน และหินแปร การระบุชื่อ ของหินแต่ละประเภท จะใช้ ลักษณะและองค์ประกอบ ทางแร่ ของหินเป็นเกณฑ์ หินสามารถ นำไปใช้ประโยชน์ได้หลายด้าน เช่น วัสดุก่อสร้างเครื่องประดับ วัตถุดิบในอุตสาหกรรม | | |
| | | 10. อธิบาย กระบวนการเกิด และการสำรวจ แหล่งปิโตรเลียม และถ่านหิน โดย ใช้ข้อมูล ทาง ธรณีวิทยา | สมรรถนะที่ 3 การสืบสอบทาง วิทยาศาสตร์และ จิตวิทยาศาสตร์ สมรรถนะย่อย 3.1 , 3.2 , 3.3 , 3.4 , 3.5 , 3.6 <u>สมรรถนะรอง</u> สมรรถนะที่ 1 การเรียนรู้ | • ทรัพยากรปิโตรเลียมและถ่าน หินเป็นทรัพยากร สิ้นเปลืองที่มี อยู่อย่างจำกัด ใช้แล้วหมดไป ไม่ สามารถเกิดขึ้นทดแทนได้ในเวลา อันรวดเร็ว ทรัพยากรปิโตรเลียม และถ่านหินถูกนำมาใช้ ใน อุตสาหกรรม ที่สำคัญของ ประเทศ เช่น การคมนาคม การ ผลิตไฟฟ้า เชื้อเพลิงใน อุตสาหกรรมต่าง ๆ | 10 | 10 |

| หน่วย ที่ | ชื่อหน่วย | ผลการเรียนรู้ | สมรรถนะ | สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนัก คะแนน |
|--------------|------------|--|--|--|------|------------------|
| | | | ภาษาไทยเพื่อการ สื่อสาร สมรรถนะย่อย 1.1 , 1.2 , 1.3 สมรรถนะที่ 8 การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และ ดิจิทัล สมรรถนะย่อย 8.1 , 8.2 | | | |
| | | 11. อธิบายสมบัติ ของผลิตภัณฑ์ที่ ได้จากปิโตรเลียม และถ่านหิน พร้อมนำเสนอ การใช้ประโยชน์ อย่างเหมาะสม | สมรรถนะที่ 3 การสืบสอบทาง วิทยาศาสตร์และ จิตวิทยาาสตร์ สมรรถนะย่อย 3.1 , 3.2 , 3.3 , 3.4 , 3.5 , 3.6 <u>สมรรถนะรอง</u> สมรรถนะที่ 1 การเรียนรู้ ภาษาไทยเพื่อการ สื่อสาร สมรรถนะย่อย 1.1 , 1.2 , 1.3 สมรรถนะที่ 8 การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และ ดิจิทัล สมรรถนะย่อย 8.1 , 8.2 | <ul style="list-style-type: none"> การศึกษากระบวนการเกิดและ การสำรวจ แหล่งปิโตรเลียมและ ถ่านหินต้องใช้ความรู้ พื้นฐาน ธรณีวิทยาหลายด้าน เช่น ตะกอนวิทยา การลำดับชั้นหิน ธรณีโครงสร้าง รวมทั้งวิธีการ และเทคนิคต่าง ๆ ที่เหมาะสม เพื่อที่จะนำ ทรัพยากรมาใช้ได้ อย่างคุ้มค่าและยั่งยืน | | |
| 5 | แผนที่ธรณี | 12. อ่านและแปล ความหมายจาก แผนที่ภูมิประเทศ และแผนที่ ธรณีวิทยาของ พื้นที่ ที่กำหนด พร้อมทั้งอธิบาย และยกตัวอย่าง การนำไปใช้ ประโยชน์ | สมรรถนะที่ 3 การสืบสอบทาง วิทยาศาสตร์และ จิตวิทยาาสตร์ สมรรถนะย่อย 3.1 , 3.2 , 3.3 , 3.4 , 3.5 , 3.6 <u>สมรรถนะรอง</u> สมรรถนะที่ 1 การเรียนรู้ | <ul style="list-style-type: none"> แผนที่ภูมิประเทศ เป็นแผนที่ที่ สร้างเพื่อจำลอง ลักษณะของผิว โลกหรือบางส่วนของพื้นที่บนผิว โลก โดยมีทิศทางที่ชัดเจน และ มาตราส่วนขนาดต่าง ๆ ตาม ความเหมาะสมกับการใช้งาน แผนที่ ภูมิประเทศมักแสดงเส้น ชั้นความสูง และคำอธิบาย สัญลักษณ์ต่างๆที่ปรากฏในแผนที่ | 7 | 5 |

| หน่วย ที่ | ชื่อหน่วย | ผลการเรียนรู้ | สมรรถนะ | สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด | เวลา | น้ำหนัก คะแนน |
|------------------------|-----------|---------------|--|--|------|------------------|
| | | | ภาษาไทยเพื่อการ สื่อสาร สมรรถนะย่อย 1.1 , 1.2 , 1.3 สมรรถนะที่ 8 การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และ ดิจิทัล สมรรถนะย่อย 8.1 , 8.2 | <ul style="list-style-type: none"> แผนที่ธรณีวิทยา เป็นแผนที่แสดงการกระจายตัวของหินกลุ่มต่างๆ ที่โผล่ให้เห็นบนพื้นผิว ทำให้ทราบถึงขอบเขตของหินในพื้นที่ นอกจากนี้ยัง แสดงลักษณะการวางตัวของชั้นหิน ซากดึกดำบรรพ์ และธรณีโครงสร้าง ข้อมูลจากแผนที่ภูมิประเทศ และแผนที่ธรณีวิทยา สามารถนำไปใช้วางแผนการใช้ประโยชน์ และ ประเมินศักยภาพของพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม เช่น ประเมินศักยภาพแหล่งทรัพยากรธรณีต่างๆ การวางผังเมือง การสร้างเขื่อน | | |
| สอบกลางภาค | | | | | 1 | 20 |
| สอบปลายภาค | | | | | 1 | 20 |
| รวมทั้งภาคเรียน | | | | | 60 | 100 |