

คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นนวัตกรรมประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นชุดกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา เป็นการเสริมสร้างจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วยชุดกิจกรรมทั้งหมด 5 ชุด ดังนี้

- ชุดที่ 1 โลกของเรา
- ชุดที่ 2 ดิน
- ชุดที่ 3 หิน
- ชุดที่ 4 แร่
- ชุดที่ 5 น้ำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ทั้ง 5 ชุด จัดทำขึ้นตามสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย คำชี้แจง คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรม จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรบันทึกกิจกรรม แบบทดสอบหลังเรียน กระดาษคำตอบ เฉลยกิจกรรม เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และใบบันทึกคะแนน เป็นนวัตกรรมหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพ เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย และชัดเจนยิ่งขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ และช่วยให้ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุดนี้เป็น ชุดที่ 1 โลกของเรา ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุดนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาต่อไป และสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาให้คำแนะนำ และตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาวิชา ภาษาที่ใช้ ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนโนนสมบูรณ์ ที่ให้การสนับสนุนส่งเสริมในการทำงานด้วยดีมาตลอด ขอขอบคุณคณะครูโรงเรียนชุมชนโนนสมบูรณ์ทุกท่าน ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ให้กำลังใจในการทำงาน ให้ความช่วยเหลือในการจัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นี้ และขอขอบพระคุณเจ้าของเอกสารและตำราต่าง ๆ ที่ใช้เป็นเอกสารอ้างอิง จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

สุพิชชา ไชยสาร

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับผู้เรียน	ค
ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับผู้เรียน	ง
บทบาทผู้เรียน	จ
ผังมโนทัศน์	ฉ
มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	ช
จุดประสงค์การเรียนรู้	1
แบบทดสอบก่อนเรียน	3
บัตรเนื้อหาที่ 1.1 ส่วนประกอบและโครงสร้างของโลก	5
บัตรกิจกรรมที่ 1.1 ส่วนประกอบและโครงสร้างของโลก	8
บัตรเนื้อหาที่ 1.2 แผ่นเปลือกโลก	11
บัตรกิจกรรมที่ 1.2 แผ่นเปลือกโลก	14
บัตรเนื้อหาที่ 1.3 การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก	17
บัตรกิจกรรมที่ 1.3 การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก	21
แบบทดสอบหลังเรียน	24
บรรณานุกรม	26
ภาคผนวก	27
กระดาษคำตอบ	28
เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 1.1 ส่วนประกอบและโครงสร้างของโลก	30
เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 1.2 แผ่นเปลือกโลก	32
เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 1.3 การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก	34
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	36
แบบบันทึกคะแนน	37
ประวัติผู้จัดทำ	38

คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับผู้เรียน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน และเป็นชุดกิจกรรมที่ผู้เรียนสามารถศึกษาและทำความเข้าใจได้ด้วยตนเอง โดยให้ผู้เรียนอ่านคำแนะนำ และปฏิบัติตามขั้นตอนของกิจกรรมด้วยความซื่อสัตย์ และตั้งใจ ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1 โลกของเรา ใช้เวลา 3 ชั่วโมง
2. ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 5 – 6 คน โดยความสามารถผู้เรียนในกลุ่มเป็น เก่ง ปานกลาง และอ่อน ในอัตราส่วน 1 : 3 : 1 และ 2 : 2 : 2
3. อ่านคำชี้แจง คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ให้เข้าใจก่อนลงมือศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
4. ศึกษาสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้
5. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1 โลกของเรา จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที เพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐาน บันทึกผลคะแนนที่ได้ลงในแบบบันทึกคะแนน
6. ปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนในชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
7. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เสร็จเรียบร้อยแล้วให้ตรวจสอบคำตอบได้จากเฉลยกิจกรรม
8. ทำแบบทดสอบหลังเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1 โลกของเรา จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที
9. ตรวจคำตอบจากเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน พร้อมบันทึกผลคะแนนที่ได้ เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าทางการเรียน ซึ่งผู้เรียนต้องทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ร้อยละ 80 ขึ้นไป จึงจะผ่านเกณฑ์ถ้าผู้เรียนไม่ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนด ให้ทบทวนเนื้อหาอีกรอบ แล้วทำแบบทดสอบหลังเรียนอีกครั้ง หากผ่านเกณฑ์ ให้ศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุดต่อไป

ข้อควรปฏิบัติ

1. หากมีข้อสงสัย ให้ถามเพื่อนหรือขอคำอธิบายจากครูผู้สอน เพื่อร่วมกันสรุปข้อสงสัยนั้น ๆ
2. เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ผู้เรียนต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ไม่เปิดดูเฉลยจนกว่าผู้เรียนจะทำกิจกรรมเสร็จ เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าทางการเรียน



ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์สำหรับผู้เรียน

ศึกษาคำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรม

ศึกษาตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้

ทำแบบทดสอบก่อนเรียน

ลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนใน
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ทำแบบทดสอบหลังเรียน

ผ่าน
คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป

ไม่ผ่าน
คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 80

ศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดต่อไป



บทบาทผู้เรียน

บทบาทของผู้เรียนมี ดังนี้

1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ ในเวลา 10 นาที เพื่อสำรวจความรู้พื้นฐานของตนเอง
2. ศึกษาตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แต่ละชุดกิจกรรม
3. ผู้เรียนแต่ละคนศึกษาบัตรเนื้อหา ทำความเข้าใจ โดยให้แต่ละกลุ่มช่วยกัน อภิปรายเนื้อหา และดูแลเพื่อนคนที่ไม่เข้าใจในกลุ่มของตนเอง
4. ผู้เรียนแต่ละคนทำบัตรกิจกรรม ในแต่ละชุดกิจกรรม
5. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มศึกษากิจกรรมครบแล้ว ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ ในเวลา 10 นาที
6. เมื่อผู้เรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน บัตรกิจกรรม เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้เปลี่ยนกันตรวจภายในกลุ่ม โดยดูคำตอบจากเฉลยในภาคผนวก รวมคะแนนแล้วบันทึกในแบบบันทึกคะแนน นำคะแนนที่ได้ไปเปรียบเทียบการผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป เพื่อดูผลการประเมินว่าตนเองผ่านหรือไม่ผ่าน
7. ผู้เรียนกลุ่มใดที่มีเพื่อนไม่ผ่าน ให้ศึกษาบัตรเนื้อหาอีกรอบ ผู้เรียนเก่งในแต่ละกลุ่ม ช่วยอธิบายเนื้อหาให้เพื่อนที่ไม่ผ่าน





ผังมโนทัศน์

ชุดที่ 1 โลกของเรา ใช้เวลา 3 ชั่วโมง



มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

สาระ

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง มีอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

- ม.2/1 สำรวจ ทดลองและอธิบายลักษณะของชั้นหน้าตัดดิน สมบัติของดิน และกระบวนการเกิดดิน
- ม.2/2 สำรวจ วิเคราะห์และอธิบายการใช้ประโยชน์และการปรับปรุงคุณภาพของดิน
- ม.2/3 ทดลองเลียนแบบเพื่ออธิบายกระบวนการเกิด และลักษณะองค์ประกอบของหิน
- ม.2/4 ทดสอบ และสังเกตองค์ประกอบและสมบัติของหิน เพื่อจำแนกประเภทของหิน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- ม.2/5 ตรวจสอบและอธิบาย ลักษณะทางกายภาพของแร่ และการนำไปใช้ประโยชน์
- ม.2/6 สืบค้นและอธิบายกระบวนการเกิด ลักษณะและสมบัติของปิโตรเลียม ถ่านหิน หินน้ำมัน และการนำไปใช้ประโยชน์
- ม.2/7 สำรวจและอธิบายลักษณะแหล่งน้ำธรรมชาติ การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์แหล่งน้ำในท้องถิ่น
- ม.2/8 ทดลองเลียนแบบ และอธิบาย การเกิดแหล่งน้ำบนดิน แหล่งน้ำใต้ดิน
- ม.2/9 ทดลองเลียนแบบและอธิบายกระบวนการผุพังอยู่กับที่ การกร่อน การพัดพา การทับถม การตกผลึกและผลของ กระบวนการดังกล่าว
- ม.2/10 สืบค้น สร้างแบบจำลองและ อธิบายโครงสร้างและองค์ประกอบของโลก

สาระ

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้อข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ตัวชี้วัด

- ม.2/1 ตั้งคำถามที่กำหนดประเด็นหรือตัวแปรที่สำคัญในการสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้าเรื่องที่สนใจได้อย่างครอบคลุมและเชื่อถือได้
- ม.2/2 สร้างสมมติฐานที่สามารถตรวจสอบได้และวางแผนการสำรวจตรวจสอบหลาย ๆ วิธี
- ม.2/3 เลือกเทคนิควิธีการสำรวจตรวจสอบทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ได้ผลเที่ยงตรงและปลอดภัย โดยใช้วัสดุและเครื่องมือที่เหมาะสม
- ม.2/4 รวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ
- ม.2/5 วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของประจักษ์พยานกับข้อสรุป ทั้งที่สนับสนุนหรือขัดแย้งกับสมมติฐาน และความผิดปกติของข้อมูลจากการสำรวจตรวจสอบ
- ม.2/6 สร้างแบบจำลอง หรือรูปแบบ ที่อธิบายผลหรือแสดงผลของการสำรวจตรวจสอบ
- ม.2/7 สร้างคำถามที่นำไปสู่การสำรวจตรวจสอบ ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ
- ม.2/8 บันทึกและอธิบายผลการสังเกต การสำรวจ ตรวจสอบ ค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ และยอมรับการเปลี่ยนแปลงความรู้ที่ค้นพบเมื่อมีข้อมูลและประจักษ์พยานใหม่เพิ่มขึ้นหรือโต้แย้งจากเดิม
- ม.2/9 จัดแสดงผลงาน เขียนรายงาน และ/หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ