



รายงานการวิจัยในชั้นเรียน

รายวิชา วิทยาศาสตร์ โลกและอวกาศ รหัสวิชา ว 33106
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

ครูประจำวิชา

นายรังสรรค์ นาคประภัสสร

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนเมืองราชวิทยาลัย

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

การนิเทศรายงานการวิจัยในชั้นเรียน

ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

.....
.....

ลงชื่อ

(นางชโลธร กิริศักดิ์กุล)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

.....
.....

ลงชื่อ

(นางรัชฎา บัวพันธ์)

หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

ความเห็นของรองผู้อำนวยการโรงเรียน

.....
.....
.....

ลงชื่อ

(นายไพโรจน์ เศรษฐ์นางกูร)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม

ความเห็นของผู้ผู้อำนวยการโรงเรียน

.....
.....
.....

ลงชื่อ

(นายไพโรจน์ ทองเพ็ญ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม

1. ชื่อเรื่อง การสอนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย และแบบจำลอง

เรื่อง ผลจากการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาค

รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ว 33106) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเมืองрадวิทยาคม

อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

2. ชื่อผู้วิจัย นายรังสรรค์ นาคประภัสสร

3. ความสำคัญของปัญหา

1. นักเรียนยังไม่เข้าใจเนื้อหาบทเรียนเมื่อเรียนจากการบรรยาย และใช้แบบเรียนเป็นสื่อ
2. ผลการสอบกลางภาคอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

4. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อจัดการเรียนการสอน โดยใช้สื่อมัลติมีเดีย และแบบจำลอง เรื่อง ผลจากการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาค รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ว 33106) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 / 3 โรงเรียนเมืองрадวิทยาคม
อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 13 คน

5.2 เครื่องมือที่ใช้

1. เครื่องมือในการแก้ปัญหา

- 1) ค้นหาสื่อมัลติมีเดียจากอินเทอร์เน็ต และสร้างแบบจำลองเรื่อง ผลจากการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาค (ชั้นเตรียม)
- 2) แจกใบงานเรื่อง ผลจากการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาค ให้นักเรียนเพื่อศึกษา และให้ปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนที่กำหนด (ชั้นสอน และเรียนรู้)
- 3) นักเรียนบันทึกผลการปฏิบัติตามใบงาน (ชั้นสอน และเรียนรู้)
- 4) สรุปผลการปฏิบัติ (ชั้นสรุป)

2. เครื่องมือในการเก็บข้อมูล

- 1) แบบสังเกตการทำกิจกรรมกลุ่ม
- 2) แบบประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมและแบบตรวจใบงาน

5.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยการตรวจสอบผลการปฏิบัติกิจกรรมตามใบงานเรื่อง ผลจากการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาค ตามแบบประเมินที่กำหนด

5.4 สถิติที่ใช้และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สถิติค่าร้อยละในการคำนวณ และใช้การวิเคราะห์เชิงบรรยายที่ได้จากการสังเกต

6. สรุปผลการวิจัยที่ได้

1. นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมเรื่อง ผลจากการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาค ได้ผลตามวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
2. นักเรียนทุกคนมีความสนใจในการทำกิจกรรมและผลงานอยู่ในเกณฑ์ดี

ภาคผนวก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	
วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 โลกและการเปลี่ยนแปลง	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
เรื่อง ผลจากการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาค	เวลา 4 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

แผ่นธรณีภาคในยุคแรก ถือเป็นแผ่นเรียบ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาค ทำให้แผ่นธรณีภาค มีส่วนสูงต่ำ เกิดภูเขา หุบเหว ที่ราบสูง ที่ราบต่ำ เกิดทะเลและมหาสมุทร ตลอดจนแหล่งน้ำต่างๆ

2. ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 ตัวชี้วัด

ว 6.1 ม.4 -6/2 ทดลองเขียนแบบและอธิบายกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาคของโลก

ม.4 -6/3 ทดลองเขียนแบบและอธิบายกระบวนการเกิดภูเขา รอยเลื่อน รอยคดโค้ง แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด

2.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ทดลองและอธิบายรอยคดโค้ง รอยเลื่อน อันเนื่องมาจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาคของโลกได้

2. อธิบายการเกิดภูเขาในลักษณะต่างๆ ได้

3. สาระการเรียนรู้

3.1 สาระการเรียนรู้แกนกลาง

1. การเปลี่ยนแปลงของโลกสามารถอธิบายได้ด้วยทฤษฎีการแปรสัณฐานแผ่นธรณีภาค

2. การเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาคของโลกส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นในชั้นธรณีภาคและชั้นฐานธรณีภาค

3. ชั้นธรณีภาคแตกออกเป็นแผ่นใหญ่ๆ หลายแผ่น เรียกว่า แผ่นธรณีภาค ซึ่งมีการเคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลาทำให้เกิดปรากฏการณ์ต่างๆ ทางธรณีวิทยาบนผิวโลกที่สามารถศึกษาได้จากร่องรอยหลักฐานที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน เช่น รอยต่อ รอยแยกของแผ่นธรณีภาค เทือกเขา ใต้ มหาสมุทร และซากดึกดำบรรพ์ เป็นต้น

4. จากการศึกษาทฤษฎีการแปรสัณฐานแผ่นธรณีภาคและปรากฏการณ์ทางธรณีวิทยา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ทำให้พบว่าแผ่นดินไหวและภูเขาไฟส่วนใหญ่จะเกิดอยู่ตามแนวรอยตะเข็บของขอบแผ่นธรณีภาคที่เรียกว่า วงแหวนแห่งไฟ

5. รอยเลื่อน เป็นแนวรอยแตกของหินที่เคลื่อนที่สัมพันธ์กันและขนานไปกับรอยแตก ซึ่งอาจสัมพันธ์กับการเกิดแผ่นดินไหวและภูเขาไฟระเบิด

6. รอยคดโค้ง เป็นรอยที่ปรากฏในหินเกิดจากการแปรสัณฐานแผ่นธรณีภาค

7. กระบวนการเกิดรอยเลื่อน รอยคดโค้ง การแปรสัณฐานแผ่นธรณีภาคเป็นส่วนหนึ่งของการเกิดเทือกเขาบนโลก

3.2 สารการเรียนรู้ท้องถิ่น

-

4 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

4.1 ความสามารถในการสื่อสาร

4.2 ความสามารถในการคิด

- ทักษะการคิดวิเคราะห์
- ทักษะการคิดสร้างสรรค์

4.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

4.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

- กระบวนการทำงานกลุ่ม

5 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ใฝ่เรียนรู้
2. มุ่งมั่นในการทำงาน
3. มีจิตวิทยาศาสตร์

6 กิจกรรมการเรียนรู้ (วิธีสอนแบบวิทยาศาสตร์)

ชั่วโมงที่ 1-2

1. ครูนำเข้าสู่การเรียนรู้ด้วยการให้นักเรียนนำสมุดสอดเข้าไปในหนังสือเรียน
2. ครูถามนักเรียนด้วยคำถามต่อไปนี้
 - ถ้าให้หนังสือกับสมุดแทนด้วยแผ่นกระดาษ นักเรียนคิดว่า แผ่นกระดาษจะซ้อนกันในลักษณะเดียวกันกับสมุดและหนังสือนี้ได้หรือไม่
แนวคำตอบ ได้
 - นักเรียนสังเกตในขณะที่หนังสือกับสมุดเริ่มชนกันแต่ยังไม่ซ้อนกัน แผ่นกระดาษของหนังสือ
และสมุดเป็นอย่างไร
แนวคำตอบ จะโค้งตัวขึ้น
 - เมื่อทั้งสมุดและหนังสือซ้อนทับกัน แผ่นกระดาษสูงเท่าเดิมหรือไม่
แนวคำตอบ จะสูงขึ้นกว่าเดิม ไม่เรียบเหมือนเดิม
3. นักเรียนแบ่งเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน ตามความพอใจ เพื่อทำการทดลองตามใบงานที่ 2.1 เรื่อง รอยคดโค้ง และใบงานที่ 2.2 เรื่อง รอยเลื่อน
4. นักเรียนรับอุปกรณ์การทดลองตามใบงานที่ 2.1 และ ใบงานที่ 2.2 ครูอธิบายหลักการทดลองพอสังเขป
5. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำการทดลอง และทดลองซ้ำในกรณีที่ไม่แน่ใจในผลการทดลอง
6. นักเรียนเก็บอุปกรณ์การทดลองด้วยความระมัดระวัง
7. ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายผลการทดลอง

ชั่วโมงที่ 3-4

1. ครูให้นักเรียน ได้ตอบคำถามท้ายกิจกรรมการทดลอง ในใบงานที่ 2.1 และใบงานที่ 2.2
2. ครูแนะนำให้นักเรียนศึกษาหนังสือเรียน ประกอบการตอบคำถาม
3. ให้ตัวแทนนักเรียนมารับใบงานที่ 2.3 เรื่อง การเกิดภูเขา เมื่อทำใบงานเสร็จแล้วให้ครูเฉลยคำตอบของใบงาน พร้อมเปิดโอกาสให้นักเรียนได้อภิปรายผล
4. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหา และกล่าวชมเชยนักเรียนที่ตั้งใจร่วมปฏิบัติกิจกรรม

๗ การวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจใบงานที่ 2.1	ใบงานที่ 2.1	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจใบงานที่ 2.2	ใบงานที่ 2.2	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ตรวจใบงานที่ 2.3	ใบงานที่ 2.3	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 3 ผ่านเกณฑ์

๘ สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ ม.6
2. อุปกรณ์ในการทดลอง
3. ใบงานที่ 2.1 เรื่อง รอยคดโค้ง
4. ใบงานที่ 2.2 เรื่อง รอยเลื่อน
5. ใบงานที่ 2.3 เรื่อง การเกิดภูเขา

8.2 แหล่งการเรียนรู้

1. ห้องสมุด
2. แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

<http://kluayza12402.blogspot.com/2009/01/blog-post.html&usq>

<http://www.bantan.ac.th/>

<http://krusaneh.exteen.com/images/Pangaea2.gif&imgrefurl>

<http://somoetouristbehaviour.files.wordpress.com/>

ใบงานที่ 2.1

เรื่อง รอยคดโค้ง

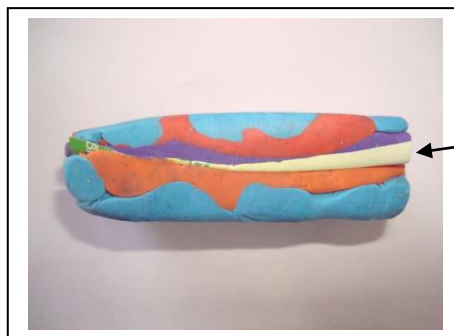
คำชี้แจง นักเรียนทดลองการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาค

อุปกรณ์

1. ดินน้ำมันคละสี
2. กระดาษตัดให้พอดีกับแผ่นดินน้ำมัน
3. กรอบไม้ร้อยเดือนในลักษณะต่าง ๆ
4. แผ่นไม้สำหรับแรงอัดรอยคดโค้ง

วิธีทดลอง

1. ปั้นดินน้ำมันให้เป็นแผ่นคละสี โดยสอดกระดาษไว้กึ่งกลาง

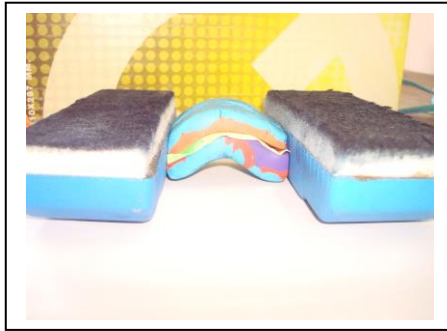


แผ่นกระดาษ

2. นำแผ่นไม้มาประกบทั้งสองข้าง



3. ออกแรงกดที่แผ่นไม้ทั้งสองข้าง



4. สังเกตผลที่เกิดขึ้น



คำถามท้ายกิจกรรม

1. ทำไมต้องปั้นดินน้ำมันไว้หลายชั้น หลากสีและสอดแผ่นกระดาษ

.....

2. แรงที่กระทำกับไม้ทั้งสองแผ่น เป็นแรงประเภทใด

.....

3. หลังจากการออกแรงอัดกับดินน้ำมัน ผลที่เกิดขึ้นอย่างไร

.....

4. นักเรียนคิดว่า รอยคดโค้งของชั้นหิน มีลักษณะ อะไรบ้าง

.....

เจดีย์

ใบงานที่ 2.1

เรื่อง รอยคดโค้ง

คำชี้แจง นักเรียนทดลองการเคลื่อนที่ของแผ่นธรณีภาค

อุปกรณ์

1. ดินน้ำมันคละสี
2. กระดาษตัดให้พอดีกับแผ่นดินน้ำมัน
3. กรอบไม้ร้อยเดือนในลักษณะต่าง ๆ
4. แผ่นไม้สำหรับแรงอัดรอยคดโค้ง

วิธีทดลอง

1. ปั้นดินน้ำมันให้เป็นแผ่นคละสี โดยสอดกระดาษไว้กึ่งกลาง

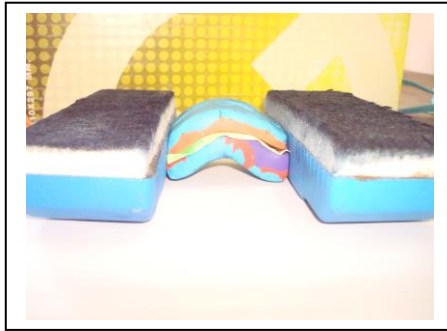


แผ่นกระดาษ

2. นำแผ่นไม้มาประกบทั้งสองข้าง



3. ออกแรงกดที่แผ่นไม้ทั้งสองข้าง



4. สังเกตผลที่เกิดขึ้น



คำถามท้ายกิจกรรม

1. ทำไมต้องปั่นดินน้ำมันไว้หลายชั้น หลากสีและสอดแผ่นกระดาษ
รูปวาด หรือ รูปเรขาคณิตจากดินน้ำมันจะบิดเบี้ยวไปตามรอยเลื่อน หน้าตัดของดินน้ำมัน
จะเกิดการคดโค้ง ผิดรูปเดิมไป.....
2. แรงที่กระทำกับไม้ทั้งสองแผ่น เป็นแรงประเภทใด
การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก.....
3. หลังจากการออกแรงอัดกับดินน้ำมัน ผลที่เกิดขึ้นเป็นอย่างไร
แผ่นดินไหว.....
4. นักเรียนคิดว่า รอยคดโค้งของชั้นหิน มีลักษณะ อะไรบ้าง
(เฉลยตามคำตอบของนักเรียน และอยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน).....

ใบงานที่ 2.2

เรื่อง รอยเลื่อน

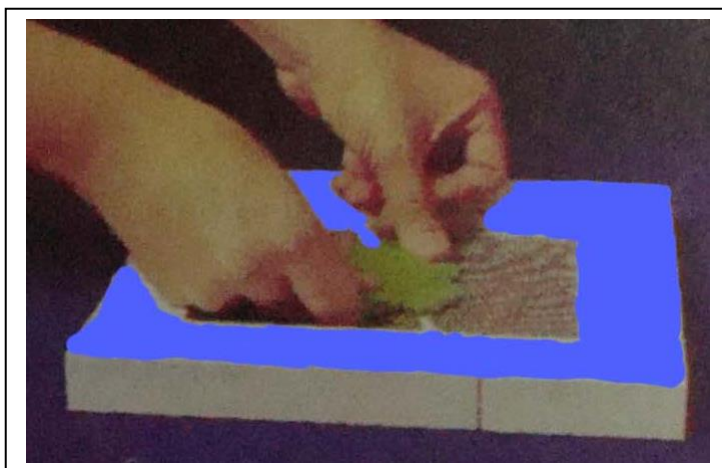
คำชี้แจง นักเรียนทดลองการเกิดรอยเลื่อนของแผ่นธรณีภาค

อุปกรณ์

1. ดินน้ำมันคละสี
2. กรอบไม้รอยเลื่อนในลักษณะต่างๆ

วิธีทดลอง ขั้น

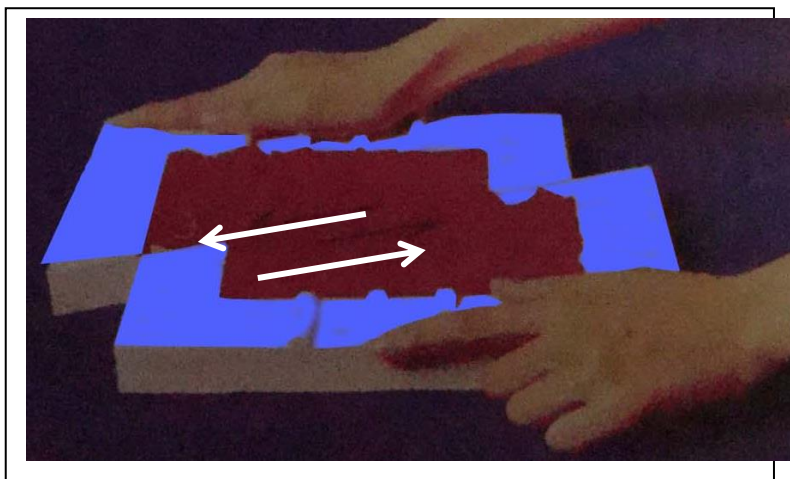
1. กดดินน้ำมันแผ่ให้เต็มพื้นที่ว่างของกรอบไม้ เป็นชั้นๆ ชั้นละสี ประมาณ 3-5



ให้เต็มพื้นที่

2. เขียน หรือปั้นดินน้ำมันเป็นรูปเรขาคณิต หรือรูปอื่นๆ ลงบนแผ่นดินน้ำมัน

3. ออกแรงดันที่กรอบไม้ตามแนวลูกศร ดังภาพ สังเกตและบันทึกการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น



คำถามท้ายกิจกรรม

1. การเปลี่ยนแปลงบนแผ่นดินน้ำมันมีผลต่อรูปร่าง หรือรูปเรขาคณิตของดินน้ำมัน บนแผ่นดินน้ำมัน และหน้าตัดของดินน้ำมันอย่างไร

.....
.....

2. ในการทดลองนี้ การเปลี่ยนแปลงของดินน้ำมัน น่าจะเหมือนกับการเปลี่ยนแปลงใด

.....
.....

3. กิจกรรมนี้นักเรียนน่าจะนำไปเทียบเคียงกับปรากฏการณ์ใดทางธรณีวิทยา

.....
.....

เฉลย

ใบงานที่ 2.2

เรื่อง รอยเลื่อน

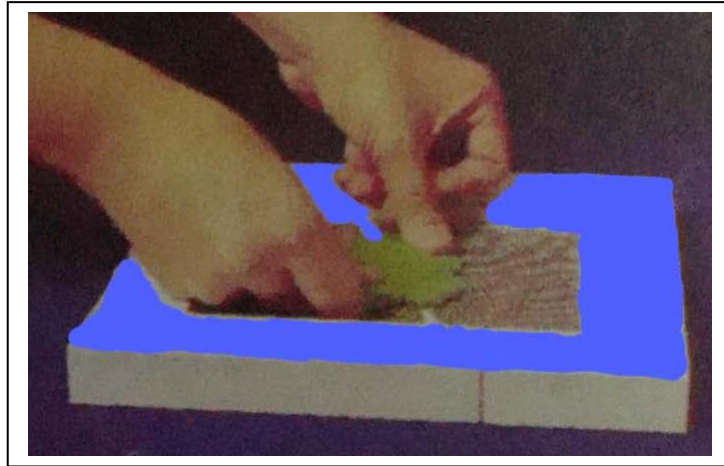
คำชี้แจง นักเรียนทดลองการเกิดรอยเลื่อนของแผ่นธรณีภาค

อุปกรณ์

1. ดินน้ำมันคละสี
2. กรอบไม้รอยเลื่อนในลักษณะต่างๆ

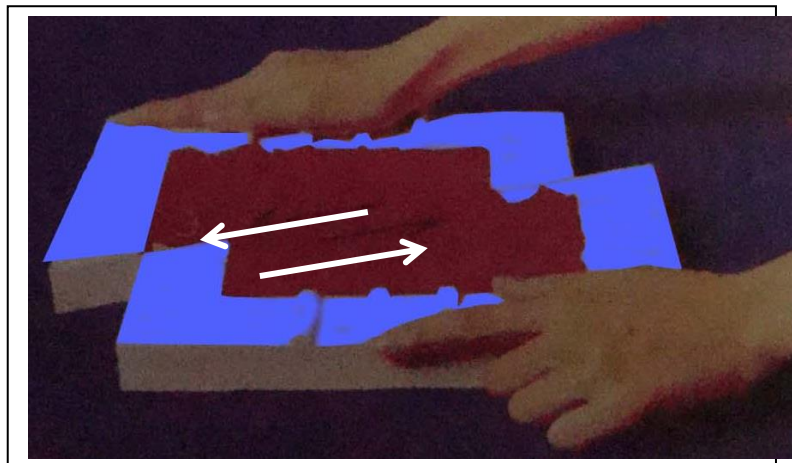
วิธีทดลอง ขั้น

1. กดดินน้ำมันแผ่ให้เต็มพื้นที่ว่างของกรอบไม้ เป็นชั้นๆ ชั้นละสี ประมาณ 3-5



2. เขียน หรือปั้นดินน้ำมันเป็นรูปเรขาคณิต หรือรูปอื่นๆ ลงบนแผ่นดินน้ำมันให้เต็มพื้นที่

3. ออกแรงดันที่กรอบไม้ตามแนวลูกศร ดังภาพ สังเกตและบันทึกการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น



คำถามท้ายกิจกรรม

1. การเปลี่ยนแปลงบนแผ่นดินน้ำมันมีผลต่อรูปवाद หรือรูปเรขาคณิตของดินน้ำมัน บนแผ่นดินน้ำมัน และหน้าตัดของดินน้ำมันอย่างไร

รูปवाद หรือรูปเรขาคณิตจากดินน้ำมันจะบิดเบี้ยวไปตามรอยเลื่อน หน้าตัดของดินน้ำมันจะเกิด การคดโค้ง ผิดรูปเดิมไป

2. ในการทดลองนี้ การเปลี่ยนแปลงของดินน้ำมัน น่าจะเหมือนกับการเปลี่ยนแปลงใด

การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก

3. กิจกรรมนี้นักเรียนน่าจะนำไปเทียบเคียงกับปรากฏการณ์ใดทางธรณีวิทยา

แผ่นดินไหว

ใบงานที่ 2.3

เรื่อง การเกิดภูเขา

คำชี้แจง นักเรียนเขียนผังความคิด แสดงการเกิดภูเขา ตามความคิดเห็นของนักเรียน

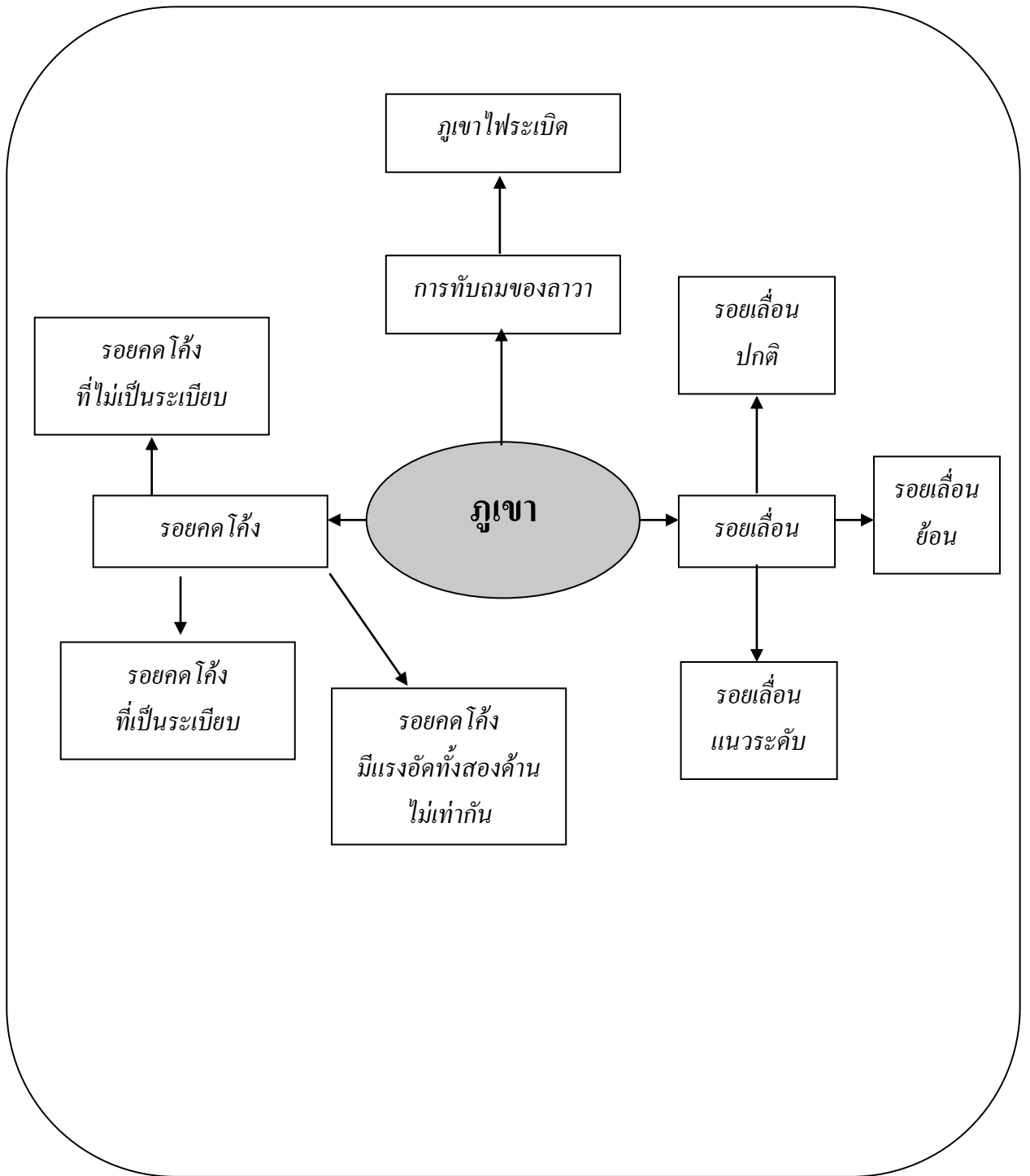
ภูเขา

เฉลย

ใบงานที่ 2.3

เรื่อง การเกิดภูเขา

คำชี้แจง นักเรียนเขียนผังความคิด แสดงการเกิดภูเขา ตามความคิดเห็นของนักเรียน



แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....กลุ่มที่.....

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคุณภาพ รายการละ 1 ระดับ

ลำดับ ที่	พฤติกรรม/ลักษณะบ่งชี้	ระดับคุณภาพ					หมายเหตุ
		1	2	3	4	5	
1	การวางแผน การแบ่งหน้าที่กัน ทำงาน						5 หมายถึง ดีมาก 4 หมายถึง ดี 3 หมายถึง ปานกลาง 2 หมายถึง พอใช้ 1 หมายถึง ปรับปรุง
2	การสังเกต การเปรียบเทียบ						
3	การแสดงความคิดเห็น						
4	การคำนวณ						
5	การรวบรวมข้อมูล						
6	การวิเคราะห์ผล และการสรุปผล						
7	การสร้างบรรยากาศในการทำงาน						
8	ความสนใจ และตั้งใจในการทำงาน						
9	การทำงานร่วมกับผู้อื่น						
10	งานสำเร็จทันเวลาและมีคุณภาพ						
รวมคะแนน						
ระดับคุณภาพเฉลี่ย						

- สรุปผลจากแบบประเมิน
- ดีมาก (5.00)
 - ดี (4.00-4.99)
 - ปานกลาง (3.00-3.99)
 - พอใช้ (2.00-2.99)
 - ปรับปรุง (1.00-1.99)

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วัน เดือน ปี ที่ประเมิน/...../.....