

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว16101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

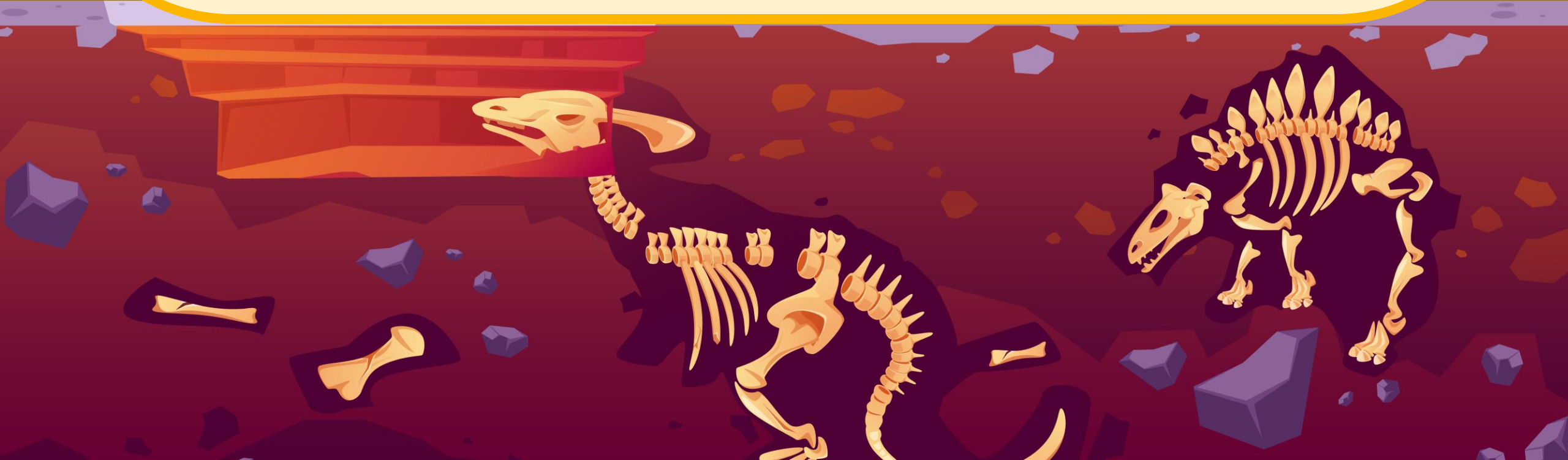
เรื่อง ประโยชน์ของซากดึกดำบรรพ์ (1)

ครูผู้สอน ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก
ครูวิทวัฒน์ ศรีเมฆ



กิจกรรมที่ 1

ซากดึกดำบรรพ์มีประโยชน์อย่างไร



จุดประสงค์การเรียนรู้

รวบรวมข้อมูลและอธิบายประโยชน์

ของซากดึกดำบรรพ์



วิธีทำกิจกรรม

1. อ่านใบความรู้เรื่องประโยชน์ของซากดึกดำบรรพ์ และสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับประโยชน์ของซากดึกดำบรรพ์จากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ



วิธีทำกิจกรรม

2. ร่วมกันอภิปรายประโยชน์ของซากดึกดำบรรพ์
ในด้านต่าง ๆ และบันทึกผล โดยเขียนผังมโนทัศน์
ประโยชน์ของซากดึกดำบรรพ์

ใบความรู้

เรื่อง ประโยชน์ของซากดึกดำบรรพ์





ใบความรู้ หน้า 177-179

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

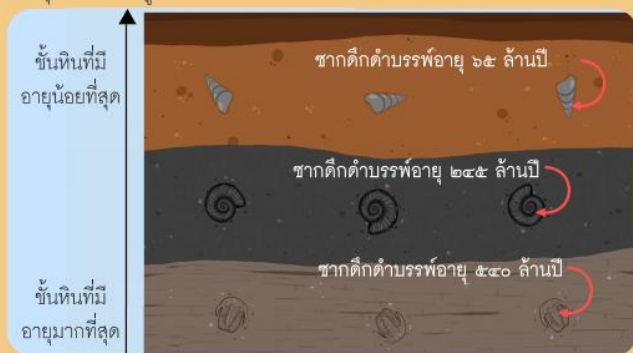
☆☆ บ. ๓.๒ / ฝ. ๒.๒ - ๐๑

ใบความรู้ เรื่องประโยชน์ของซากดึกดำบรรพ์

ซากดึกดำบรรพ์มีประโยชน์มากมาย เช่น ใช้ศึกษาการลำดับชั้นหิน ใช้ระบุอายุของหินและเปรียบเทียบอายุชั้นหิน ใช้ศึกษาสภาพแวดล้อมในอดีตของพื้นที่ ใช้ศึกษาวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

การศึกษาการลำดับชั้นหินจากซากดึกดำบรรพ์

ซากดึกดำบรรพ์นำมาใช้ศึกษาการลำดับชั้นหินหรือความสัมพันธ์ต่อกันของชั้นหินได้โดยอาศัยหลักการที่ว่า ซากสิ่งมีชีวิตที่มีอายุมากกว่าจะสะสมตัวอยู่ในหินที่มีอายุน้อยกว่าที่อยู่ในชั้นล่าง และซากสิ่งมีชีวิตที่มีอายุน้อยกว่าจะสะสมตัวอยู่ในหินที่มีอายุน้อยกว่าที่อยู่ในชั้นบน ดังนั้นถ้าพบซากดึกดำบรรพ์ที่มีอายุมากกว่าในชั้นหินใด แสดงว่าชั้นหินนั้นเกิดก่อนชั้นหินที่มีซากดึกดำบรรพ์ที่มีอายุน้อยกว่า ดังรูปที่ ๑



รูปที่ ๑ การลำดับชั้นหินโดยใช้ซากดึกดำบรรพ์

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

☆☆ บ. ๓.๒ / ฝ. ๒.๒ - ๐๑

การระบุอายุของหินและเปรียบเทียบอายุชั้นหินโดยใช้ซากดึกดำบรรพ์

ซากดึกดำบรรพ์บางชนิด เช่น ซากดึกดำบรรพ์ไดโนเสาร์สามารถใช้ระบุอายุของหินที่ซากดึกดำบรรพ์นั้นเกิดในช่วงเวลาเดียวกับหินนั้นได้ เนื่องจากไดโนเสาร์พบแพร่หลายในช่วงอายุประมาณ ๒๔๕-๖๕ ล้านปีก่อน จากนั้นก็สูญพันธุ์ไป ดังนั้นถ้าพบซากดึกดำบรรพ์ไดโนเสาร์อยู่ในหินใด แสดงว่าหินที่เกิดร่วมกับซากดึกดำบรรพ์ไดโนเสาร์นี้จะมีอายุอยู่ในช่วงประมาณ ๒๔๕-๖๕ ล้านปีก่อนเช่นกัน

ซากดึกดำบรรพ์ที่มีลักษณะเฉพาะที่พบแพร่หลายและมีชีวิตเพียงช่วงเวลาหนึ่งแล้วสูญพันธุ์ไป สามารถใช้ระบุอายุของหินและใช้เปรียบเทียบอายุชั้นหินได้ เรียกซากดึกดำบรรพ์ดังกล่าวนี้ว่า ซากดึกดำบรรพ์ดัชนี ดังนั้นถ้าพบชั้นหิน ๒ บริเวณที่มีซากดึกดำบรรพ์ดัชนีชนิดเดียวกันปรากฏอยู่ ถึงแม้ว่าชั้นหิน ๒ บริเวณจะอยู่ต่างพื้นที่กัน ก็จัดได้ว่าชั้นหินทั้งสองบริเวณเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน ดังรูปที่ ๒



รูปที่ ๒ การใช้ซากดึกดำบรรพ์ดัชนีเปรียบเทียบอายุของชั้นหิน

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

☆☆ บ. ๓.๒ / ฝ. ๒.๒ - ๐๑

การศึกษาสภาพแวดล้อมในอดีตของพื้นที่จากซากดึกดำบรรพ์

ซากดึกดำบรรพ์สามารถใช้เป็นหลักฐานหนึ่งในการอธิบายสภาพแวดล้อมในอดีตของพื้นที่ขณะที่เกิดสิ่งมีชีวิตนั้นได้ เช่น ถ้าพบซากดึกดำบรรพ์ปะการังในหินสามารถอธิบายได้ว่า บริเวณดังกล่าวในอดีตอาจเคยเป็นทะเลมาก่อน เพราะปะการังเป็นสัตว์ทะเล หรือถ้าพบซากดึกดำบรรพ์ของหอยน้ำจืดบางชนิดในหิน สามารถอธิบายได้ว่าสภาพแวดล้อมของพื้นที่นั้นในอดีตอาจเคยเป็นแหล่งน้ำจืดมาก่อน หรือถ้าพบซากดึกดำบรรพ์ของพืชในหิน สามารถอธิบายได้ว่าสภาพแวดล้อมของพื้นที่นั้นในอดีตอาจเคยเป็นป่ามาก่อน

การศึกษาวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตจากซากดึกดำบรรพ์

ซากดึกดำบรรพ์เป็นหลักฐานหนึ่งที่น่าสนใจในการศึกษาประวัติหรือวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตได้ เพราะซากดึกดำบรรพ์เกิดมาจากโครงสร้างหรือร่องรอยของสิ่งมีชีวิตในอดีตที่ปรากฏอยู่ในหินตะกอนที่มีอายุแตกต่างกัน โดยนำข้อมูลซากดึกดำบรรพ์ที่มีอายุแตกต่างกันและจากที่พบหลาย ๆ แห่ง มาวิเคราะห์และศึกษาอย่างละเอียดและนำข้อมูลมาร้อยเรียงกันเพื่อใช้อธิบายการเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิตจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ทั้งนี้ซากดึกดำบรรพ์ที่นำมาศึกษาจะต้องอยู่ในสภาพที่ค่อนข้างสมบูรณ์และต้องใช้หลักฐานอื่น ๆ ที่เชื่อถือได้มาช่วยสนับสนุนหรือใช้อธิบายเพิ่มเติม ปัจจุบันมีการศึกษาวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตโดยใช้หลักฐานจากซากดึกดำบรรพ์มากมาย เช่น การศึกษาวิวัฒนาการของพืช สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์เลื้อยคลาน ไดโนเสาร์



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ.๓.๒ / ผ.๒.๒ - ๐๑

ใบงาน ๐๑ : ประโยชน์ของซากดึกดำบรรพ์

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผลการอภิปราย

ผังมโนทัศน์ประโยชน์ของซากดึกดำบรรพ์



ใบงาน 01

ประโยชน์ของซากดึกดำบรรพ์

ใบงาน หน้า 180





ใบความรู้ หน้า 177-179

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

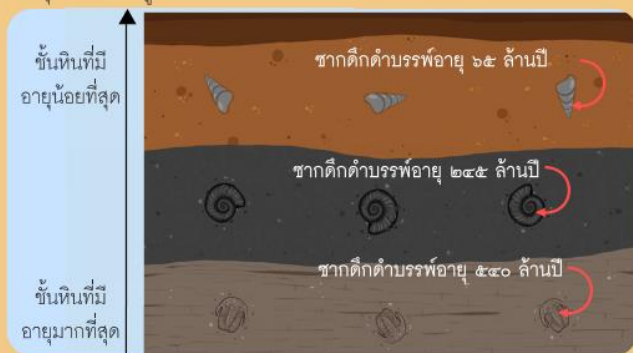
☆☆ บ. ๓.๒ / ฝ. ๒.๒ - ๐๑

ใบความรู้ เรื่องประโยชน์ของซากดึกดำบรรพ์

ซากดึกดำบรรพ์มีประโยชน์มากมาย เช่น ใช้ศึกษาการลำดับชั้นหิน ใช้ระบุอายุของหินและเปรียบเทียบอายุชั้นหิน ใช้ศึกษาสภาพแวดล้อมในอดีตของพื้นที่ ใช้ศึกษาวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

การศึกษาการลำดับชั้นหินจากซากดึกดำบรรพ์

ซากดึกดำบรรพ์นำมาใช้ศึกษาการลำดับชั้นหินหรือความสัมพันธ์ต่อกันของชั้นหินได้โดยอาศัยหลักการที่ว่า ซากสิ่งมีชีวิตที่มีอายุมากกว่าจะสะสมตัวอยู่ในหินที่มีอายุน้อยกว่าที่อยู่ในชั้นล่าง และซากสิ่งมีชีวิตที่มีอายุน้อยกว่าจะสะสมตัวอยู่ในหินที่มีอายุน้อยกว่าที่อยู่ในชั้นบน ดังนั้นถ้าพบซากดึกดำบรรพ์ที่มีอายุมากกว่าในชั้นหินใด แสดงว่าชั้นหินนั้นเกิดก่อนชั้นหินที่มีซากดึกดำบรรพ์ที่มีอายุน้อยกว่า ดังรูปที่ ๑



รูปที่ ๑ การลำดับชั้นหินโดยใช้ซากดึกดำบรรพ์

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

☆☆ บ. ๓.๒ / ฝ. ๒.๒ - ๐๑

การระบุอายุของหินและเปรียบเทียบอายุชั้นหินโดยใช้ซากดึกดำบรรพ์

ซากดึกดำบรรพ์บางชนิด เช่น ซากดึกดำบรรพ์ไดโนเสาร์สามารถใช้ระบุอายุของหินที่ซากดึกดำบรรพ์นั้นเกิดในช่วงเวลาเดียวกับหินนั้นได้ เนื่องจากไดโนเสาร์พบแพร่หลายในช่วงอายุประมาณ ๒๔๕-๖๕ ล้านปีก่อน จากนั้นก็สูญพันธุ์ไป ดังนั้นถ้าพบซากดึกดำบรรพ์ไดโนเสาร์อยู่ในหินใด แสดงว่าหินที่เกิดร่วมกับซากดึกดำบรรพ์ไดโนเสาร์นี้จะมีอายุอยู่ในช่วงประมาณ ๒๔๕-๖๕ ล้านปีก่อนเช่นกัน

ซากดึกดำบรรพ์ที่มีลักษณะเฉพาะที่พบแพร่หลายและมีชีวิตเพียงช่วงเวลาหนึ่งแล้วสูญพันธุ์ไป สามารถใช้ระบุอายุของหินและใช้เปรียบเทียบอายุชั้นหินได้ เรียกซากดึกดำบรรพ์ดังกล่าวนี้ว่า ซากดึกดำบรรพ์ดัชนี ดังนั้นถ้าพบชั้นหิน ๒ บริเวณที่มีซากดึกดำบรรพ์ดัชนีชนิดเดียวกันปรากฏอยู่ ถึงแม้ว่าชั้นหิน ๒ บริเวณจะอยู่ต่างพื้นที่กัน ก็จัดได้ว่าชั้นหินทั้งสองบริเวณเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน ดังรูปที่ ๒



รูปที่ ๒ การใช้ซากดึกดำบรรพ์ดัชนีเปรียบเทียบอายุของชั้นหิน

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

☆☆ บ. ๓.๒ / ฝ. ๒.๒ - ๐๑

การศึกษาสภาพแวดล้อมในอดีตของพื้นที่จากซากดึกดำบรรพ์

ซากดึกดำบรรพ์สามารถใช้เป็นหลักฐานหนึ่งในการอธิบายสภาพแวดล้อมในอดีตของพื้นที่ขณะที่เกิดสิ่งมีชีวิตนั้นได้ เช่น ถ้าพบซากดึกดำบรรพ์ปะการังในหินสามารถอธิบายได้ว่า บริเวณดังกล่าวในอดีตอาจเคยเป็นทะเลมาก่อน เพราะปะการังเป็นสัตว์ทะเล หรือถ้าพบซากดึกดำบรรพ์ของหอยน้ำจืดบางชนิดในหิน สามารถอธิบายได้ว่าสภาพแวดล้อมของพื้นที่นั้นในอดีตอาจเคยเป็นแหล่งน้ำจืดมาก่อน หรือถ้าพบซากดึกดำบรรพ์ของพืชในหิน สามารถอธิบายได้ว่าสภาพแวดล้อมของพื้นที่นั้นในอดีตอาจเคยเป็นป่ามาก่อน

การศึกษาวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตจากซากดึกดำบรรพ์

ซากดึกดำบรรพ์เป็นหลักฐานหนึ่งที่น่าสนใจในการศึกษาประวัติหรือวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตได้ เพราะซากดึกดำบรรพ์เกิดมาจากโครงสร้างหรือร่องรอยของสิ่งมีชีวิตในอดีตที่ปรากฏอยู่ในหินตะกอนที่มีอายุแตกต่างกัน โดยนำข้อมูลซากดึกดำบรรพ์ที่มีอายุแตกต่างกันและจากที่พบหลาย ๆ แห่ง มาวิเคราะห์และศึกษาอย่างละเอียดและนำข้อมูลมาร้อยเรียงกันเพื่อใช้อธิบายการเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิตจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ทั้งนี้ซากดึกดำบรรพ์ที่นำมาศึกษาจะต้องอยู่ในสภาพที่ค่อนข้างสมบูรณ์และต้องใช้หลักฐานอื่น ๆ ที่เชื่อถือได้มาช่วยสนับสนุนหรือใช้อธิบายเพิ่มเติม ปัจจุบันมีการศึกษาวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตโดยใช้หลักฐานจากซากดึกดำบรรพ์มากมาย เช่น การศึกษาวิวัฒนาการของพืช สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์เลื้อยคลาน ไดโนเสาร์





คำชี้แจงในการทำ กิจกรรมนักเรียน

- ให้นักเรียนอ่านใบความรู้
หน้า 177-179
- นักเรียนร่วมกัน
อภิปรายความรู้



คำชี้แจงบทบาท ครูปลายทาง

- ครูเปิดโอกาสให้นักเรียน
ร่วมกันอภิปรายความรู้

ใบความรู้

เรื่อง ประโยชน์ของซากดึกดำบรรพ์



ซากดึกดำบรรพ์มีประโยชน์มากมาย เช่น
ใช้ศึกษาการลำดับชั้นหิน ใช้ระบุอายุของหิน
และเปรียบเทียบอายุชั้นหิน ใช้ศึกษา
สภาพแวดล้อมในอดีตของพื้นที่ที่ใช้ศึกษา
วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต



การศึกษาการลำดับชั้นหินจากซากดึกดำบรรพ์

ซากดึกดำบรรพ์นำมาใช้ศึกษาการลำดับชั้นหินหรือความสัมพันธ์ต่อกันของชั้นหินได้โดยอาศัยหลักการที่ว่า ซากสิ่งมีชีวิตที่มีอายุมากกว่าจะสะสมตัวอยู่ในหินที่มีอายุมากกว่าที่อยู่ในชั้นล่าง และซากสิ่งมีชีวิตที่มีอายุน้อยกว่าจะสะสมตัวอยู่ในหินที่มีอายุน้อยกว่าที่อยู่ในชั้นบน



ดังนั้นถ้าพบซากดึกดำบรรพ์ที่มีอายุ
มากกว่าในชั้นหินใด แสดงว่าชั้นหินนั้นเกิด
ก่อนชั้นหินที่มีซากดึกดำบรรพ์ที่มีอายุน้อยกว่า
ดังรูปที่ 1



ชั้นหินที่มี
อายุน้อยที่สุด

ชั้นหินที่มี
อายุมากที่สุด

ซากดึกดำบรรพ์อายุ ๖๕ ล้านปี

ซากดึกดำบรรพ์อายุ ๒๔๕ ล้านปี

ซากดึกดำบรรพ์อายุ ๕๔๐ ล้านปี

รูปที่ 1 การลำดับชั้นหินโดยใช้ซากดึกดำบรรพ์

การระบุอายุของหินและเปรียบเทียบอายุชั้นหิน โดยใช้ซากดึกดำบรรพ์

ซากดึกดำบรรพ์บางชนิด เช่น ซากดึกดำบรรพ์ไดโนเสาร์สามารถใช้ระบุอายุของหินที่ซากดึกดำบรรพ์นั้นเกิดในช่วงเวลาเดียวกับหินนั้นได้ เนื่องจากไดโนเสาร์พบแพร่หลายในช่วงอายุประมาณ 245–65 ล้านปีก่อน



จากนั้นก็สูญพันธุ์ไป ดังนั้นถ้าพบซาก
ดึกดำบรรพ์ไดโนเสาร์อยู่ในหินใด แสดงว่าหินที่
เกิดร่วมกับซากดึกดำบรรพ์ไดโนเสาร์นี้จะมี
อายุอยู่ในช่วงประมาณ 245-65 ล้านปีก่อน
เช่นกัน

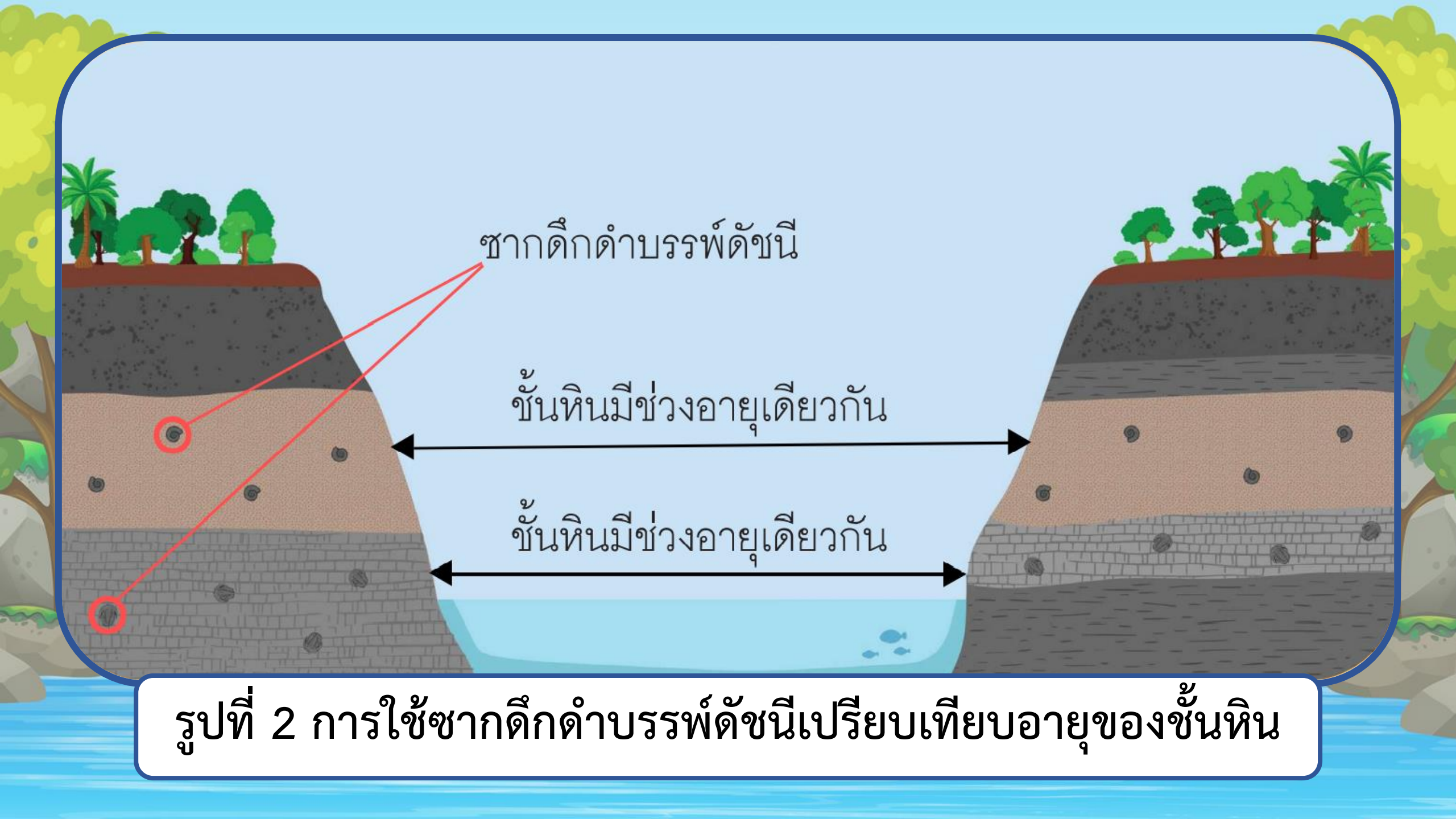


ซากดึกดำบรรพ์ที่มีลักษณะเฉพาะที่พบ
แพร่หลายและมีชีวิตเพียงช่วงเวลาหนึ่งแล้วสูญ
พันธุ์ไป สามารถใช้ระบุอายุของหินและใช้
เปรียบเทียบอายุชั้นหินได้ เรียกซากดึกดำบรรพ์
ดังกล่าวนี้ว่า ซากดึกดำบรรพ์ดัชนี



ดังนั้นถ้าพบชั้นหิน 2 บริเวณที่มีซากดึกดำ
บรรพ์ดัชนีชนิดเดียวกันปรากฏอยู่ ถึงแม้ว่า
ชั้นหิน 2 บริเวณจะอยู่ต่างพื้นที่กัน ก็จัดได้ว่า
ชั้นหินทั้งสองบริเวณเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลา
เดียวกันหรือใกล้เคียงกัน ดังรูปที่ 2





The diagram illustrates the process of correlating rock layers across two different locations. It shows two cross-sections of a hillside with distinct geological layers: a top layer of brown soil with green trees, a middle layer of light brown sandstone containing small dark circular fossils, and a bottom layer of grey stone with larger circular fossils. Two red circles on the left side highlight specific fossil locations. Red lines from these circles point to the text 'ซากดึกดำบรรพ์ดัชนี' (Index Fossils). Two horizontal double-headed arrows connect the fossil layers between the two hillsides, with the text 'ชั้นหินมีช่วงอายุเดียวกัน' (Rock layers of the same age) written above and below each arrow.

ซากดึกดำบรรพ์ดัชนี

ชั้นหินมีช่วงอายุเดียวกัน

ชั้นหินมีช่วงอายุเดียวกัน

รูปที่ 2 การใช้ซากดึกดำบรรพ์ดัชนีเปรียบเทียบอายุของชั้นหิน

การศึกษาสภาพแวดล้อมในอดีตของพื้นที่จาก ซากดึกดำบรรพ์

ซากดึกดำบรรพ์สามารถใช้เป็นหลักฐานหนึ่งในการอธิบายสภาพแวดล้อมในอดีตของพื้นที่ขณะที่เกิดสิ่งมีชีวิตนั้นได้ เช่น ถ้าพบซากดึกดำบรรพ์ปะการังในหินสามารถอธิบายได้ว่า บริเวณดังกล่าวในอดีตอาจเคยเป็นทะเลมาก่อนเพราะปะการังเป็นสัตว์ทะเล

หรือถ้าพบซากดึกดำบรรพ์ของหอยน้ำจืดบางชนิด
ในหิน สามารถอธิบายได้ว่าสภาพแวดล้อมของ
พื้นที่นั้นในอดีตอาจเคยเป็นแหล่งน้ำจืดมาก่อน
หรือถ้าพบซากดึกดำบรรพ์ของพืชในหิน สามารถ
อธิบายได้ว่าสภาพแวดล้อมของพื้นที่นั้นในอดีตอาจ
เคยเป็นป่ามาก่อน



การศึกษาวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตจากซากดึกดำบรรพ์

ซากดึกดำบรรพ์เป็นหลักฐานหนึ่งที่น่ามาใช้ในการศึกษาประวัติหรือวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตได้ เพราะซากดึกดำบรรพ์เกิดมาจากโครงร่างหรือร่องรอยของสิ่งมีชีวิตในอดีตที่ปรากฏอยู่ในหินตะกอนที่มีอายุแตกต่างกัน



โดยนำข้อมูลจากตึกดำบรรพ์ที่มีอายุแตกต่างกัน
และจากที่พบหลาย ๆ แห่ง มาวิเคราะห์และศึกษา
อย่างละเอียดและนำข้อมูลมาร้อยเรียงกันเพื่อใช้
อธิบายการเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิตจากอดีตจนถึง
ปัจจุบัน



ทั้งนี้ซากดึกดำบรรพ์ที่นำมาศึกษาจะต้องอยู่ในสภาพที่ค่อนข้างสมบูรณ์และต้องใช้หลักฐานอื่น ๆ ที่เชื่อถือได้มาช่วยสนับสนุนหรือใช้อธิบายเพิ่มเติม ปัจจุบันมีการศึกษาวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตโดยใช้หลักฐานจากซากดึกดำบรรพ์มากมาย เช่น การศึกษาวิวัฒนาการของพืช สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม สัตว์เลื้อยคลาน ไดโนเสาร์



ร่วมกันอภิปราย



พบซากดึกดำบรรพ์ปะการังแสดงว่าพื้นที่นี้
ในอดีตอาจเคยเป็นอะไรมาก่อน

ทะเล



พบซากดึกดำบรรพ์ของหอยน้ำจืดบางชนิดในหิน
พื้นที่นี้ในอดีตอาจเคยเป็นอะไรมาก่อน

แหล่งน้ำจืด



พบซากดึกดำบรรพ์ของพืชในหิน พื้นที่นี้ในอดีต
อาจเคยเป็นอะไรมาก่อน

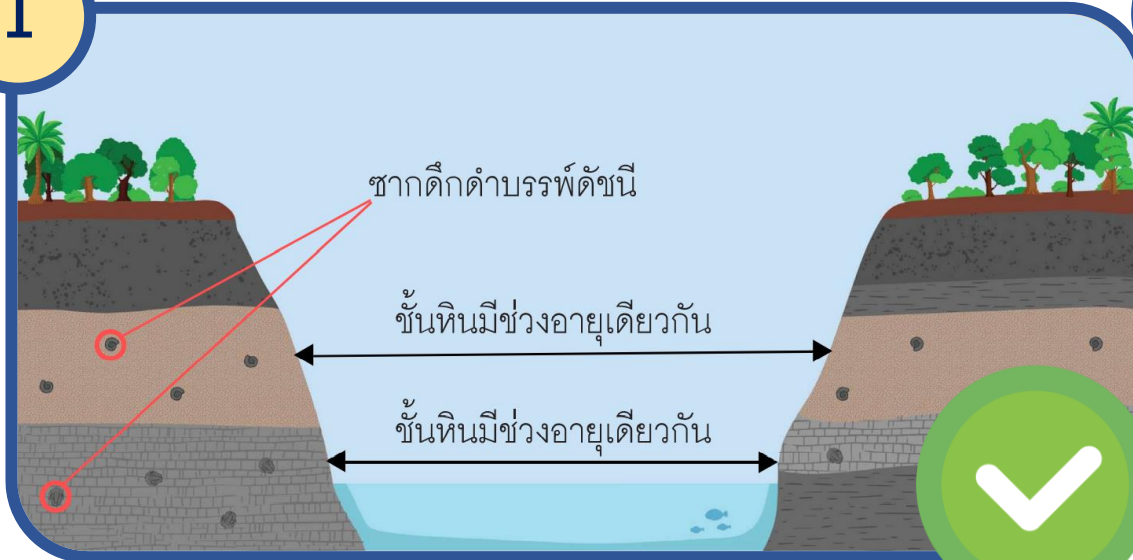
ป่า

ศึกษาสภาพแวดล้อมในอดีตของพื้นที่
ที่พบซากดึกดำบรรพ์

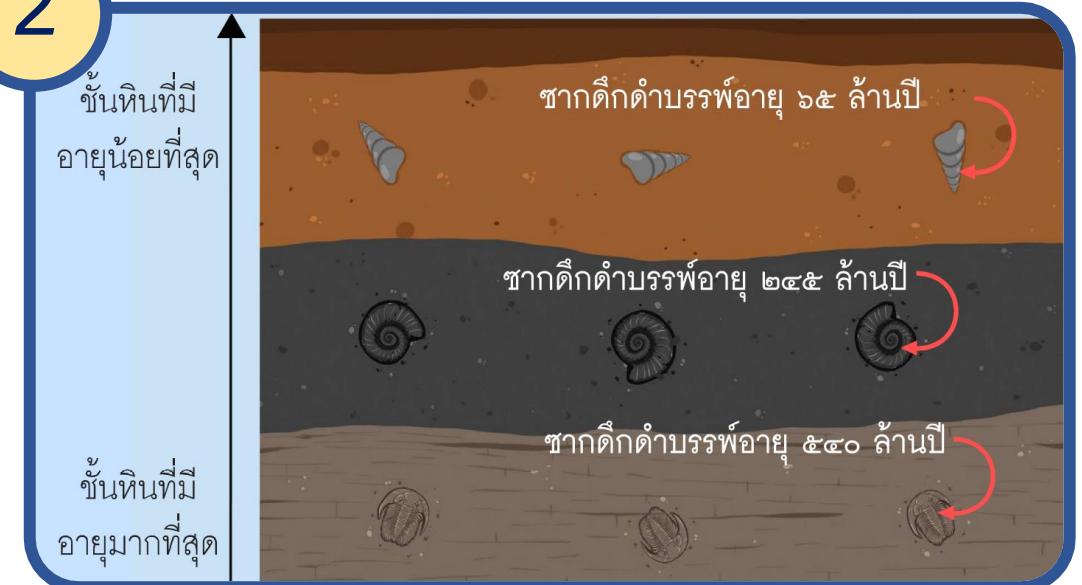


รูปหมายเลขใดที่ใช้ในการระบุอายุของหินและ เปรียบเทียบอายุชั้นหินโดยใช้ซากดึกดำบรรพ์

1



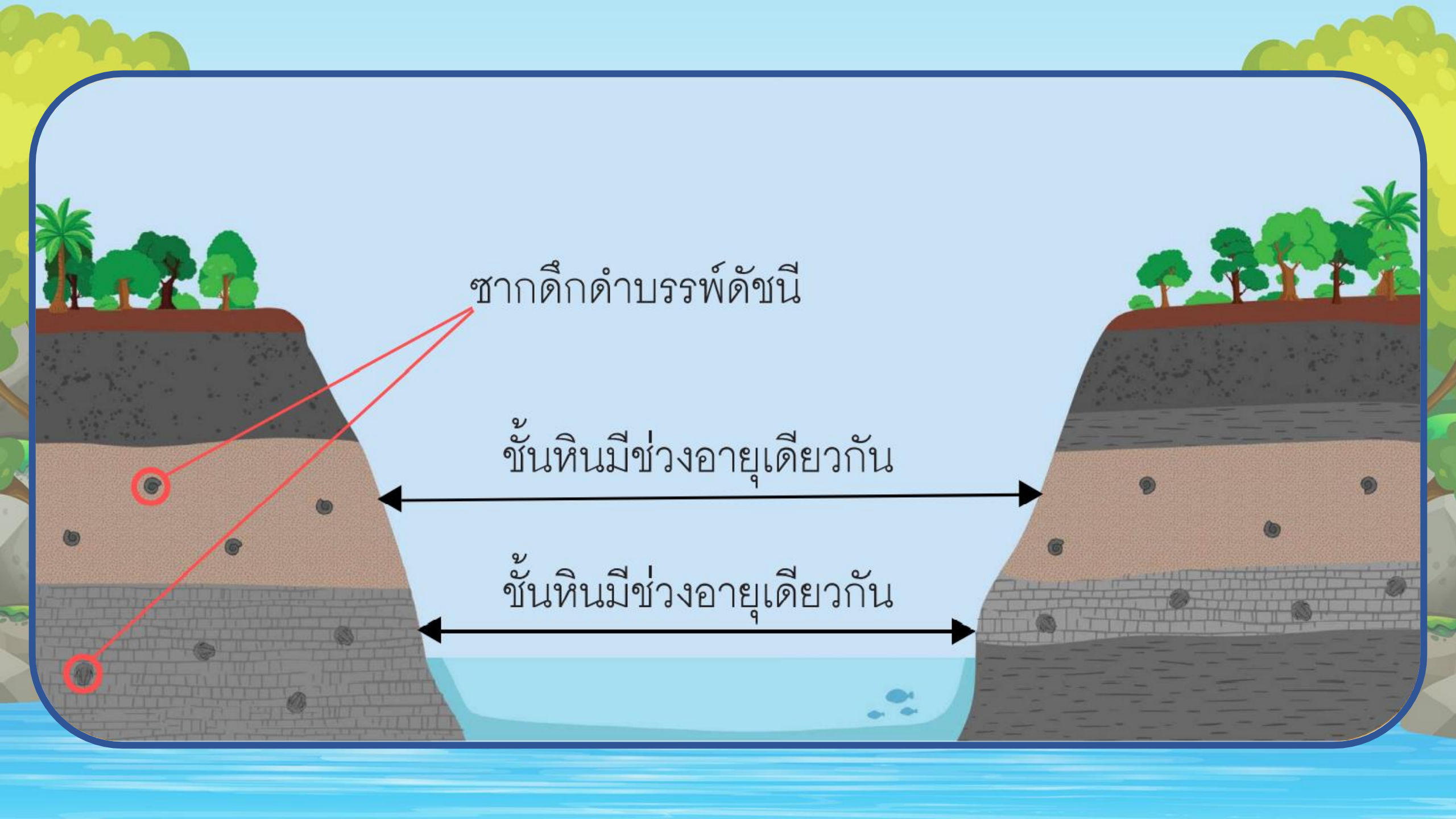
2



ซากดึกดำบรรพ์ดัชนี

ชั้นหินมีช่วงอายุเดียวกัน

ชั้นหินมีช่วงอายุเดียวกัน



ชั้นหินที่มี
อายุน้อยที่สุด

ชั้นหินที่มี
อายุมากที่สุด

ซากดึกดำบรรพ์อายุ ๖๕ ล้านปี

ซากดึกดำบรรพ์อายุ ๒๔๕ ล้านปี

ซากดึกดำบรรพ์อายุ ๕๔๐ ล้านปี

ข้อใดไม่ได้กล่าวถึงการศึกษาวิวัฒนาการของ
สิ่งมีชีวิตจากซากดึกดำบรรพ์จากใบความรู้

การศึกษาวิวัฒนาการของพืช

การศึกษาวิวัฒนาการของปลา

การศึกษาวิวัฒนาการสัตว์เลื้อยคลาน

การศึกษาวิวัฒนาการของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ.๓.๒ / ผ.๒.๒ - ๐๑

ใบงาน ๐๑ : ประโยชน์ของซากดึกดำบรรพ์

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ผลการอภิปราย

ผังมโนทัศน์ประโยชน์ของซากดึกดำบรรพ์



ใบงาน 01

ประโยชน์ของซากดึกดำบรรพ์

ใบงาน หน้า 180



ผังมโนทัศน์ประโยชน์ของซากด้าบรรพ์

มี

มีประโยชน์มากมาย

เช่น เพื่อการศึกษา





คำชี้แจงในการทำ กิจกรรมนักเรียน

- ให้นักเรียนเขียนผังมโนทัศน์
ประโยชน์ของซากดึกดำบรรพ์
หน้า 180



คำชี้แจงบทบาท ครูปลายทาง

- ครูคอยแนะนำหรืออธิบาย
เพิ่มเติมขณะที่นักเรียน
ทำกิจกรรม

ผังมโนทัศน์ประโยชน์ของซากด้าบรรพ์

มี

มีประโยชน์มากมาย

เช่น เพื่อการศึกษา





สรุปบทเรียน

ซากดึกดำบรรพ์มีประโยชน์มากมาย เช่น
ใช้ในด้านการศึกษา ระบุอายุของหินและ
เปรียบเทียบอายุชั้นหิน ศึกษาสภาพแวดล้อมในอดีต
ของพื้นที่ที่พบซากดึกดำบรรพ์ ศึกษาวิวัฒนาการ
ของสิ่งมีชีวิต



บทเรียนครั้งต่อไป

ประโยชน์ของซากดึกดำบรรพ์ (2)





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบงาน 01 ประโยชน์ของซากดึกดำบรรพ์
2. ใบความรู้ เรื่อง ประโยชน์ของซากดึกดำบรรพ์