

הכרזת חירום

ที่ สร.๒๐๐๘/๒๓๘

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความร่วมมือในการทำการวิจัย

เรียน อาจารย์ใหญ่โรงเรียนสตรีวิทยา

เนื่องด้วย นางบุญเลื่อน บุญเกิดรัมย์ นิสิตบัณฑิตวิทยาลัย แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา จะทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาเปรียบเทียบการสวดมนต์ภาวนาธรรมด้วยการใช้กายนิมิตและใจใช้ภาพยนตร์ประกอบ" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตรปริญญาโท สาขาจิตวิทยา

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือจากท่าน ใ้โปรดอำนวยความสะดวกในการนำตัวทดลอง เข้าร่วมขอข้อมูลจาก โรงเรียนสตรีวิทยา เพื่อนำมาทำการวิจัย ซึ่งในการนี้ นิสิตผู้ทำการวิจัยจะเป็นผู้มาชี้แจงรายละเอียดด้วยตนเอง

บัณฑิตวิทยาลัย หวังว่าคงได้รับความร่วมมือจากท่าน ในการสนับสนุนใ้ได้ผลดีกับโครงการศึกษาค้นคว้า เพื่อประโยชน์แก่งานวิจัยของมหาวิทยาลัย จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้
ด้วย

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง

แถบ นีละนิจิ

(ศาสตราจารย์ ดร.แถบ นีละนิจิ)

ภคมนตรี บัณฑิตวิทยาลัย.

ที่ สร.๒๐๐๘/๒๐๐๘

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๒๘ ตุลาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอความร่วมมือในการทำการวิจัย

เรียน อาจารย์โอรุโรงเรียนสตรีนันทบุรี

เนื่องด้วย นางบุษย์เดือน บุณเกิดรัมย์ นิสิตบัณฑิตวิทยาลัย แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา จะทำการวิจัยเรื่อง "การศึกษาเปรียบเทียบการสอนภูมิศาสตร์ด้วยการใช้ภาพยนตร์ประกอบและไปใช้ภาพยนตร์ประกอบ" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตจากท่าน ได้โปรดอำนวยความสะดวกในการบวชติดขอทราบขอขุดจากโรงเรียนสตรีนันทบุรี เพื่่นำมาทำการวิจัยซึ่งในการนี้ผู้ทำการวิจัยจะเป็นผู้นำขแรงรายละเอียบช่วยตนเอง

บัณฑิตวิทยาลัย หวังว่าคงได้รับความร่วมมือจากท่านในการสนับสนุนให้เป็นที่ใดมีโอกาสมาศึกษากันกว่า เพื่อประโยชน์ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัย จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง

แถย นีละนิธิ

(ศาสตราจารย์ ดร. แถย นีละนิธิ)

คณบดี บัณฑิตวิทยาลัย.

รายละเอียดเกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูลโรงเรียนสตรีวิทยา

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจะดำเนินการเป็นขั้น ๆ ดังนี้

๑. ขอทราบผลการสอบประจำภาคต้นในวิชาภูมิศาสตร์กายภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ แผนกศิลป์ จำนวน ๒ ชั้น เพื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยและกำหนดพื้นที่ความรู้ ความสามารถของนักเรียนในการแบ่งกลุ่ม

๒. ขอเข้าทำการสอบและทดสอบนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ แผนกศิลป์ ทั้ง ๒ กลุ่มที่ได้แบ่งไว้ ตามเวลาดังนี้

สัปดาห์แรก	(๑๘ พ.ย. ๒๕๑๑)	เวลา	๑๕.๓๐ - ๑๗.๑๐ น.
สัปดาห์ที่ ๒	(๒๖ พ.ย. ๒๕๑๑)	เวลา	๑๕.๓๐ - ๑๗.๑๐ น.
สัปดาห์ที่ ๓	(๒๔ พ.ย. ๒๕๑๑)	เวลา	๑๕.๓๐ - ๑๗.๑๐ น.
สัปดาห์ที่ ๔	(๑๒ ธ.ค. ๒๕๑๑)	เวลา	๑๕.๓๐ - ๑๗.๑๐ น.
สัปดาห์ที่ ๕	(๑๘ ธ.ค. ๒๕๑๑)	เวลา	๑๕.๓๐ - ๑๗.๑๐ น.
สัปดาห์ที่ ๖	(๒๖ ธ.ค. ๒๕๑๑)	เวลา	๑๕.๓๐ - ๑๗.๑๐ น.

๓. การหาค่าทางสถิติจากคะแนนของข้อทดสอบนั้นใช้ T - Test โดยให้สูตรดังนี้

$$F = \frac{S_2^2}{S_1^2}, \quad T = CR = \frac{\bar{X}_2 - \bar{X}_1}{\sqrt{S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}}}$$

$$\text{และ } S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2} = \sqrt{\frac{Sx_1^2 + Sx_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)}$$

รายชื่อภาพยนตร์

๑. ภาพยนตร์เรื่องการสึกกร่อนของผิวโลก (Erosion) เป็นภาพยนตร์สีธรรมชาติ ใช้เวลาฉาย ๑๘ นาที
๒. ภาพยนตร์เรื่องทำไมฤดูจึงเปลี่ยน (Why Seasons change) เป็นภาพยนตร์ขาว - ดำ ใช้เวลาฉาย ๑๘ นาที
๓. ภาพยนตร์เรื่องการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก (The Earth in change) เป็นภาพยนตร์สีธรรมชาติ ใช้เวลาฉาย ๑๘ นาที
๔. ภาพยนตร์เรื่องการหมุนเวียนของน้ำ (Water Cycle) เป็นภาพยนตร์ขาว - ดำ ใช้เวลาฉาย ๑๘ นาที
๕. ภาพยนตร์เรื่องลมและการกระทำของลม (Wind and what it does) เป็นภาพยนตร์สีธรรมชาติ ใช้เวลาฉาย ๑๘ นาที
๖. ภาพยนตร์เรื่องอากาศ (Our Weather) เป็นภาพยนตร์ ขาว - ดำ ใช้เวลาฉาย ๑๘ นาที

ภาพยนตร์ทั้ง ๖ เรื่องนี้เป็นภาพยนตร์ที่มีเสียงและมีคำบรรยายเป็นภาษาอังกฤษ แต่ผู้สอนมิได้เปิดเสียงและคำบรรยาย เพราะผู้สอนบรรยายเป็นภาษาไทยประกอบตลอดเรื่อง

ผู้ผลิตภาพยนตร์ทั้ง ๖ เรื่องนี้คือ บริษัท Encyclopedia Britanica ภาพยนตร์เหล่านี้เป็นภาพยนตร์ระดับ High school.

แหล่ง บริษัท ดี เอะ เอ สยามวาจาจำกัด สุรวงศ์

เรื่องย่อของภาพยนตร์

๑. ภาพยนตร์เรื่องการสีกกร่อนของผิวโลก กล่าวถึงสภาพของผิวโลกทั่ว ๆ ไปที่มีลักษณะแตกต่างกัน ที่เป็นเช่นนี้เพราะมีตัวการที่กระทำให้โลกสีกกร่อน ตัวการเหล่านั้นได้แก่ เช่น ลม หิมะ हांน้ำ มีตัวอย่างการทดลองที่แสดงให้เห็นการสีกกร่อนของก้อนหิน การขยายตัวของน้ำเมื่อกลายเป็นน้ำแข็ง ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการทำให้เปลือกโลกสีกกร่อน

๒. ภาพยนตร์เรื่องทำไมฤดูจึงเปลี่ยน กล่าวถึงลักษณะการหมุนของโลกที่หมุนรอบตัวเองและหมุนรอบดวงอาทิตย์ ขณะที่โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์ทำให้เกิดฤดูกาล ๆ เพราะความต่าง ๆ ของโลกได้รับแสงจากดวงอาทิตย์ไม่พอรอบกันทุกด้าน กล่าวคือถ้าโลกหันด้านใดเข้าสู่ดวงอาทิตย์ด้านนั้นจะมีอากาศร้อนและเป็นฤดูร้อน ถ้าด้านใดไม่ได้รับแสงอาทิตย์หรือได้รับแสงจากดวงอาทิตย์เฉียงด้านนั้นจะมีอากาศหนาวและเป็นฤดูหนาว

๓. ภาพยนตร์เรื่องการผันแปรของเปลือกโลก กล่าวถึงลักษณะที่โลกที่แตกแยกมาจากดวงอาทิตย์ ส่วนประกอบของโลกเมื่อโลกเย็นลงแล้วมีอยู่ ๓ ชั้น คือเปลือกโลกใต้เปลือกโลกและใจกลางของโลกซึ่งเชื่อว่ายังร้อนระอุอยู่ เปลือกโลกมีการผันแปรอยู่เสมอ เพราะเกิดจากตัวการต่าง ๆ เช่น ฝน น้ำแข็ง ลม นอกจากนี้ยังกล่าวถึงการเกิดของภูเขา การทรงตัวของภูเขา การโค้งงอของหิน ตลอดจนภูเขาไฟ และการระเบิดของภูเขาไฟ สิ่งเหล่านี้ก่อให้เกิดการผันแปรบนเปลือกโลก

๔. ภาพยนตร์เรื่องการหมุนเวียนของน้ำ กล่าวถึงพื้นน้ำที่ได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์จะกลายเป็นไอลอยขึ้นไปในอากาศ เรียกว่าการระเหย เมื่อดินน้ำได้รับความเย็นก็จะกลั่นตัวเป็น เมฆ จากเมฆก็จะกลายเป็นฝนตกลงมา ใอน้ำในอากาศนั้นนอกจากจะระเหยจากพื้นน้ำแล้วยังระเหยจากการคายไอน้ำของพืชด้วย เมื่อฝนตกลงมาน้ำฝนจะไหลไปตามพื้นดินบางส่วนจะซึมลงไปใต้ดิน บางส่วนจะค้างตามแอ่งและอาจกลายเป็นทะเลสาบได้ บางครั้งฝนตกแรงมากทำให้เกิดอุทกภัย จึงมีการสร้างเขื่อนกั้นน้ำเพื่อป้องกันน้ำท่วม

๕. ภาพยนตร์ เรื่องคนและการกระทำของลม กล่าวถึงลมทำให้บางสิ่ง เคลื่อนไหวและ เปลี่ยนทิศทางได้ มีการแสดงการกระทำของลมจากการ เอากระดาษมาทำกังหันแล้วใช้ปากเป่า หรือจะเอากังหันไปอังเหนือเตาไฟ จะเห็นว่ากังหันหมุนตามลมที่พัดมาแทนที่อากาศรอบที่ระเหยจากเตาไฟ การเคลื่อนที่ของอากาศหรือที่เรียกว่าลมนี้เกิดขึ้นเหมือนบนพื้นโลก ในสภาพอากาศที่มีความกดแตกต่างกัน บางครั้งมีลมพัดแรงจัดเราเรียกว่า พายุ ซึ่งมีอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ พืช และสิ่งก่อสร้าง ดังนั้นจึงได้มีสถานีตรวจและพยากรณ์อากาศ เพื่อตรวจสภาพลมและวัดความเร็วของลม

๖. ภาพยนตร์ เรื่องอากาศ กล่าวถึงสภาพอากาศประจำวันและประจำฤดูกาลต่าง ๆ ว่ามีอิทธิพลต่อสิ่งที่มีชีวิต การแปรปรวนของอากาศเกิดขึ้นจากการที่โลกได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ อากาศที่ร้อนจะลอยขึ้นเบื้องบน และอากาศเย็นจะไหลมาแทนที่ นอกจากนี้ยังกล่าวถึงเมฆชนิดต่าง ๆ ที่ลอยอยู่ในท้องฟ้า และกล่าวถึงหมอก ฝิมะ น้ำค้างแข็ง ที่เกิดในลักษณะอากาศต่าง ๆ เราจะทราบว่าสภาพอากาศเป็นอย่างไร จากเครื่องมือตรวจและวัดความกดกัมของอากาศ

บันทึกการ สอนวิชาภูมิศาสตร์ ภายนอก

เรื่อง การศึกษาร่องเปลือกโลก

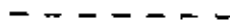
จุดมุ่งหมาย เพื่อให้นักเรียนทราบสิ่งต่อไปนี้

๑. โลกมีการ สักกร่อนอยู่เสมอ
๒. การสักกร่อนของเปลือกโลกเกิดจากการกระทำของ ลม เช่น อากาศ น้ำ ชารน้ำแข็ง และสิ่งที่มีชีวิต เช่น มนุษย์ สัตว์และพืช
๓. ลักษณะการ กระทำของตัวการที่ทำให้เกิดการ กัดเซาะบนเปลือกโลก
๔. การทดลองให้เห็นการ กัดเซาะของน้ำ และอากาศ
๕. บางครั้งการสักกร่อนของเปลือกโลกนี้กินเวลานานนับร้อยนับพันปี จึงปรากฏให้เห็นชัดเจน

วิชาภูมิศาสตร์กายภาพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ แผนกศิลปะ

เรื่องที่ ๑ การสึกกร่อนของเปลือกโลก



เปลือกโลกที่เราอาศัยอยู่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ภูเขาต่าง ๆ ที่เราเห็นอยู่ทุกวันนี้มีการเปลี่ยนแปลง สัตว์ดึกดำบรรพ์ของยุคไครตอซอร์ หรือ สปีงโค ในสมัยก่อนมีการสึกกร่อน การที่เกิดการเปลี่ยนแปลงเช่นนี้ เกิดจากการกระทำของตัวการหลายประการ ดังต่อไปนี้

๑. การกระทำของฝน เป็นตัวการที่ทำให้เกิดการสึกกร่อนที่เห็นได้ชัด ที่ดินที่ถูกฝนเป็นเวลานานปีแล้วปีเล่า นอกจากถูกฝนแล้ว กะฉนดินยังได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์อีกด้วย ทำให้ดินเกิดการขยายตัวและหดตัวอยู่เสมอ ๆ ในที่สุดกะฉนดินนั้นก็แตกออกเป็นชั้นเล็กชิ้นน้อย การกระทำของน้ำฝนนี้ ใจเพียงแต่กัดเขาบนผิวโลกเท่านั้น ยังสามารถขีบลงไปใต้นดินชั้นล่างของเปลือกโลกอีกด้วย

๒. การกระทำของอากาศ อากาศที่มีหรือพัดพัดหินตามภูเขา เพราะในก้อนหินมีแร่ธาตุซึ่งเกิดหินได้รับน้ำ และทำปฏิกิริยากับอากาศแล้วจะเกิดเป็นสนิมอย่างหนึ่งได้ ตัวอย่างการทดลองอย่างหนึ่ง คือ เอาตะปูแช่น้ำ ปล่อยให้ไว้นาน ๆ เขา ตะปูจะเป็นสนิม และหักได้ การกระทำของน้ำและอากาศที่กระทำต่อกะฉนดินก็สึกกร่อนได้เช่นเดียวกับกับตะปู

๓. การกระทำของน้ำ ตัวอย่างการทดลองการกัดเขาจะอันเกิดจากการกระทำของน้ำ ทำโดยโรน้ำผ่านกะฉนดินบนถาดหนึ่งเป็นเวลานาน ในที่สุดจะเห็นว่าดินบนถาดนั้นค่อย ๆ สึกกร่อนไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งหักจากกัน

๔. การกระทำของน้ำที่กลายเป็นน้ำแข็ง เมื่อเวลาอากาศเย็นจัด จะทำให้น้ำที่ซึ่งอยู่ตามกะฉนดินกลายเป็นน้ำแข็ง และน้ำแข็งจะบีบปริมาตรเพิ่มขึ้น การขยายตัวของน้ำแข็งจะทำให้หินแตกแตก การทดลองการขยายตัวของน้ำแข็งทำได้ง่าย โดยการเอาขวงคนปิ้งใส่ในไฟเตียน หรือ เอาน้ำใส่ขวดตีให้เต็มใส่ไว้ในตู้เย็นที่เย็นจัด ในที่สุดจะเห็นว่าเมื่อเอาขวดเอ็ดได้รับความเย็นจัดจะแข็งตัว และขยายตัวจนแตกออก การกระทำของน้ำที่ได้รับความเย็นจัดจะกลายเป็นน้ำแข็งขยายตัวทำให้ขวดแตกได้

๕. การกระทำของธารน้ำแข็ง ในเขตหนาวที่หิมะทับถมกันเป็นเวลานาน เมื่อถึงฤดูร้อน หิมะจะละลาย แต่ยังคงสายไปหิมะตก ฤดูหนาวก็ย่างกรายเราวากัน หิมะก็จะตกลงทับถมกันแน่นเข้า บิดควาหนาแน่นมาก หิมะที่ทับถมกันก็ย่างหนาแน่นนี้เราเรียกว่าธารน้ำแข็ง ธารน้ำแข็งนี้จะถอยร่นลง ภายหลังจะถดถอยจะเปลี่ยนโลกที่มันผ่านไป ทำให้โลกกลายเป็นหลุมบ่อ และกลายเป็นทะเลสาปน้อยใหญ่

๖. การกระทำของมนุษย์สัตว์และพืช มนุษย์สัตว์และพืชก็เป็นตัวการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงบนผิวโลก ตัวอย่างเช่น การระเบิดภูเขาสร้างถนน การระเบิดหินตามภูเขา เป็นต้น

๗. การกระทำของแม่น้ำลำธาร แม่น้ำลำธารทำให้เกิดการสึกกร่อน และการทับถม เวลา น้ำไหลจะพัดพาตะกอนน้อยใหญ่ไปด้วย และตะกอนเหล่านั้นจะเกิดการทับถมตามแก่งน้ำ, ปากแม่น้ำ, และหางทะเล นอกจากนั้นแม่น้ำลำธารที่ไหลตามเขาสูงเขาจะกัดเซาะหุบเขานั้นให้กลายเป็นแก่งน้ำ และทำให้ทางน้ำตามหุบเขากดเคี้ยว ทำให้กระแสน้ำไหลเชี่ยวแรง

ตามผังแม่น้ำจะเรียบน้ำก็กัดเซาะตลิ่งอีกด้านหนึ่งให้กว้างอยู่เสียะ ส่วนด้านหนึ่งกระแสน้ำไหล รุน จะทำให้เกิดการขุดตะกอน ทำให้เกิดแผ่นดินงอก นอกจากนั้น การขุดตะกอนตามปากแม่น้ำจะ เป็นไปอย่างช้าๆ เหนืออื่น ๆ เขาก็จะกรให้เกิดขึ้นคอเขตอนปากแม่น้ำ

ดังนั้นพอสรุปได้ว่า การสึกกร่อนของเปลือกโลกนี้ นอกจากจะเกิดการกัดเซาะแล้ว ยังเกิด การหลกพูนด้วย นับว่าเป็นการจัดระดับพื้นโลกให้ระพับเท่า ๆ กัน และการกระทำของตัวการเหล่านี้ ใช้เวลานานนับร้อยนับพันปี



บัณฑิตการสอบ เรื่องการศึกษาระดับอุดมศึกษา

เวลา	รายการสอบ	หมายเหตุ
๕๐ นาที		
๕ นาที	๑. นำเรื่อง ๑.๑ ทบทวนความรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับเปลือกโลก ๑.๒ ถาวนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะของเปลือกโลก	
๑๐ นาที	๒. อธิบายและเขียนปัญหาที่นักเรียนสนใจเกี่ยวกับการศึกษาระดับอุดมศึกษา และปัญหาที่นักเรียนควรมองหาจากภาพยนตร์ลงบนกระดานดำ	
๑๕ นาที	๓. ฉายภาพยนตร์ เรื่องการศึกษาระดับอุดมศึกษา พร้อมทั้งบรรยายให้นักเรียนฟังด้วย	
๑๐ นาที	๔. เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามและอภิปรายปัญหาที่เขียนไว้บนกระดานดำ	
๑๐ นาที	๕. ให้นักเรียนทำข้อทดสอบ ๒๐ ข้อ	

ข้อสอบช่วยวิชาวภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕
เรื่อง การศึกษารอบวงแปซิฟิกโลก

คำสั่ง ให้นักเรียนเขียนวงกลมล้อมรอบวงที่ถูกต้องที่สุดบนกระดาษคำตอบ ห้ามขีดเขียนบนกระดาษใบใด ๆ
ลงบนกระดาษคำตอบ

๑. แอ่งน้ำตื้นตื้นเขาเกิดจากอะไร
 - ก. การสึกกร่อนของหินตามภูเขาก
 - ข. การกัดเซาะของแม่น้ำลำธาร
 - ค. หินเปลือกโลกพุ่งจากการกัดเซาะของน้ำฝน
๒. ถ้าไต้คลื่นเกิดจากการกระทำของอะไร
 - ก. การขยายตัวของน้ำแข็งตามขอกหิน
 - ข. การกัดเซาะของน้ำฝน
 - ค. การกัดเซาะของน้ำที่พัดลงไป
๓. การน้ำแข็งหมายถึงอะไร
 - ก. มวลน้ำแข็งที่เกิดจากหิมะจับตัวกันเป็นชั้นหนา
 - ข. หิมะที่ติดกันบนภูเขา
 - ค. ภูเขาน้ำแข็ง
๔. ทะเลสาบไบแคว์ยุโรปเกิดจากการกระทำของอะไร
 - ก. การกัดเซาะของธารน้ำแข็ง
 - ข. แอ่งน้ำที่น้ำแข็งละลายซึ่งอยู่
 - ค. การที่หินถูกกัดเซาะเป็นเวลานาน
๕. แม่น้ำรูปตัววี มีลักษณะอย่างไร
 - ก. กว้างออกและมีความลึกมาก
 - ข. ชายฝั่งสูงชันกระแสน้ำไหลเชี่ยว
 - ค. ชายฝั่งลาดชันและมีกระแสน้ำไหลเชี่ยว

๖. แผลน้ำที่ไม่ไหลเชื่อมวเนมาะสำหรับอาชีพชนิดใด
- การประมง
 - การอุตสาหกรรม
 - การพิธีกรรม
๗. การกักเขาระเบิดในโลกใบบริเวจเล่าน้ำที่มีระดับแตกต่างกันทำให้เกิดอะไร
- แก่งในลำน้ำ
 - แก่งน้ำตก
 - ตูกิ่งสองระอ
๘. ปรอชานกั้งบ้านเรือนตามริมแม่น้ำที่มีลักษณะอะไร
- ชายฝั่งสารชัน
 - ชายฝั่งกตเกี้ยว
 - กระแสน้ำไหลช้า
๙. ความแตกต่างของระดับน้ำโลกที่เกิดจากการกักเขาระทำให้พื้นโลกมีลักษณะอย่างไร
- มีส่วนที่เป็นน้ำมาก
 - มีระดับน้ำต่าง ๆ กัน
 - มีระดับน้ำเป็นจุดเป็นแอ่ง
๑๐. แผลน้ำตามลุ่มน้ำมีลักษณะอย่างไร
- กตเกี้ยวและกระแสน้ำไหลช้า
 - กตเกี้ยวและกระแสน้ำไหลแรง
 - ติ่งลวดและกระแสน้ำไหลเชื่อม
๑๑. หินตัวเนมาะเกิดโดยมากในสภาพอากาศเช่นใด
- เขตร้อนชื้น
 - อากาศแห้งแล้ง
 - อากาศเย็น

๑๒. หินปูนที่สะสมก่อตัวเป็นหินงอกหินย้อยเกิดจากอะไร
- การสปีกของแร่ของหินปูนเอง
 - การที่ค้ลเซาะของน้ำ
 - ถูกทั้งสองข้อ
๑๓. ธรรมชาติที่ต่างกันของเปลือกโลกเกิดจากอะไร
- พลังงานดวงอาทิตย์
 - การเคลื่อนไหวของโลก
 - การเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศ
๑๔. การพัฒนาของตะกอนที่น้ำขุ่นจะมีลักษณะอย่างไร
- มีการพัฒนาเป็นชั้น ๆ
 - มีการแบ่งเขตวัสดุละเอียด และหยาบจากกัน
 - วัสดุที่เบาจะอยู่เบื้องล่าง
๑๕. การพัฒนาของตะกอนน้ำจะเกิดที่ไหน
- ตามที่กระแสน้ำไหลช้า
 - ตามต้นลำน้ำ
 - ตามปลายลำน้ำ
๑๖. การสปีกของของสิ่งก่โรหะทรายเกิดจากการกระทำของอะไร
- การกระทำของทราย
 - การกระทำของน้ำฝน
 - การกระทำของลม
๑๗. หินกึ่งที่งอกตามลำน้ำเกิดจากอะไร
- การสปีกของแร่ที่น้ำทำให้วัสดุทับถมกัน
 - การตกตะกอนของวัสดุที่น้ำขุ่น
 - กระแสน้ำไม่กัดเซาะชายฝั่ง

๑๘. สัมถาปุเกิดจากอะไร

ก. ปฏิวิธียาของเหล็ก + น้ำ + ออกซิเจน

ข. ปฏิวิธียาของความร้อน + ออกซิเจน

ค. ปฏิวิธียาของธาตุ + น้ำ

๑๙. น้ำที่กลายเป็นน้ำแข็ง มีปริมาตรเป็นไร

ก. มีปริมาตรเพิ่มขึ้น

ข. มีปริมาตรคงเดิม

ค. มีปริมาตรลดลง

๒๐. น้ำที่ตกเพราะกลั่นส่วนที่อ่อน และไม่สามารถตกกลับขึ้นในส่วนที่แข็งได้ ทำให้ลำแม่น้ำมีลักษณะอย่างไร

ก. เป็นทางกตึกยาว

ข. มีกระแสน้ำไหลแรง

ค. สวมปีนทุบถล่ม

บทคัดย่อการสอบวิชาภูมิศาสตร์ภาคภาพ

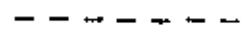
เรื่อง ทำไมฤดูจึงเปลี่ยน

จุดมุ่งหมาย เพื่อให้นักเรียนทราบดังต่อไปนี้

๑. ลักษณะการหมุนรอบตัวเองของโลก และลักษณะที่โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์
๒. การที่โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์ก่อให้เกิดฤดูกาลต่าง ๆ
๓. ระยะเวลาในฤดูกาลต่าง ๆ แตกต่างกัน
๔. ฤดูกาลต่าง ๆ ในซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้จะตรงกันข้ามกันเสมอ
๕. เดือนในฤดูกาลต่าง ๆ และฤดูนั้น ๆ เริ่มแต่เดือนไหน สิ้นสุดลงในเดือนอะไร
๖. อุณหภูมิของอากาศในฤดูกาลต่าง ๆ

วิชาภูมิศาสตร์กายภาพ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ แผนกศิลปะ

เรื่อง ทำไมฤดูจึงเปลี่ยน



โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์โดยลักษณะแกนของโลกเอียง ๒๓^๕ ระยะเวลาที่โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์ในระยะเวลา ๑ ปี หรือ ๓๖๕ วัน ขณะที่โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์ โลกจะหมุนรอบตัวเองด้วยในลักษณะทวนเข็มนาฬิกา โลกหมุนรอบตัวเอง หรือหมุนรอบแกนครึ่งหนึ่ง ๆ กับการหมุนรอบ ๒๔ ชั่วโมง หรือ ๑ วัน

การหมุนของโลกที่หมุนรอบดวงอาทิตย์ตลอดเวลา ๑ ปีนี้ ก่อให้เกิดฤดูกาลต่าง ๆ จากฤดูร้อนไปสู่ฤดูใบไม้ร่วง จากฤดูใบไม้ร่วงไปสู่ฤดูหนาว จากฤดูหนาวไปสู่ฤดูใบไม้ผลิ จากฤดูใบไม้ผลิไปสู่ฤดูร้อน ซ้ำเวียนแบบนี้ทุกปี

ส่วนการหมุนรอบตัวเองของโลกที่ใช้เวลา ๑ วันนั้น ก่อให้เกิดกลางวันและกลางคืน ตามปรกติกลางวันจะนาน ๑๒ ชั่วโมง และกลางคืนจะนาน ๑๒ ชั่วโมงเหมือนกัน แต่บางครั้งจะมีเวลากลางวันและกลางคืนแตกต่างกัน เช่นกลางวันนานกว่ากลางคืน หรือกลางคืนนานกว่ากลางวัน เนื่องมาจากฤดูกาลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในรอบปี

ในฤดูหนาวถ้าสังเกตการขึ้นและตกของดวงอาทิตย์ประกอบด้วยการดูนาฬิกา เราจะเห็นว่าดวงอาทิตย์ขึ้นช้าและตกเร็ว บางทีเราจะเห็นดวงอาทิตย์ขึ้นเวลา ๘ นาฬิกา และตกในเวลา ๑๗ นาฬิกา เป็นต้น

เนื่องจากโลกมีลักษณะเอียง การที่โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์ จึงทำให้ส่วนต่าง ๆ ของโลกได้รับแสงจากดวงอาทิตย์ไม่เหมือนกัน ถ้าด้านใดได้รับแสงจากดวงอาทิตย์ ด้านตรงกันข้ามจะไม่ได้รับแสง ฉะนั้นด้านที่ได้รับแสงจากดวงอาทิตย์จะเป็นเวลากลางวัน

การที่โลกได้รับแสงจากดวงอาทิตย์ในจุดต่างๆ บนโลกต่างกันเนื่องมาจากแกนของโลกเอียงมาทางขั้วโลกกลางวันนานกว่ากลางวันมาทางขั้วโลกกลางคืนนานกว่ากลางวัน ถึงจะโลกแยกอธิบายดังนี้

ในกรณีที่ขั้วโลกเหนือ ดวงอาทิตย์จะอยู่เหนือเส้นศูนย์สูตร และจะเริ่มเคลื่อนไปทางใต้ เราจะเห็นว่าส่วนของโลกที่ได้รับแสงจากดวงอาทิตย์ และส่วนที่ไม่ได้รับแสงจากดวงอาทิตย์เท่ากัน นั่นแสดงว่ากลางวันและกลางคืนทางขั้วโลกเหนือและขั้วโลกใต้มีระยะเวลาเท่ากัน

เมื่อวันรวม ดวงอาทิตย์อยู่ก่อนไปทางใต้ของโลก เป็นระยะที่ดวงอาทิตย์อยู่ไกลจากเส้นศูนย์สูตรที่สุด ฉะนั้นขั้วโลกใต้จะเริ่มมีกลางวันนานกว่าเวลากลางคืน และในทางตรงกันข้าม ขั้วโลกเหนือ เริ่มมีเวลากลางคืนนานกว่าเวลากลางวัน นั่นหมายความว่าทางขั้วโลกใต้เริ่มเข้าฤดูหนาว ส่วนขั้วโลกเหนือเริ่มเข้าฤดูร้อน

เมื่อวันรวม ดวงอาทิตย์อยู่แนวเส้นศูนย์สูตร และจะเริ่มไปทางเหนือ ส่วนของโลกที่ได้รับแสงจากดวงอาทิตย์ และไม่ได้รับแสงจากดวงอาทิตย์มีระยะเวลาเท่ากัน ซึ่งทำให้เวลากลางคืนและเวลากลางวันเท่ากัน

ในกรณีที่ขั้วโลกเหนือ ดวงอาทิตย์จะอยู่ก่อนไปทางเหนือของโลก เป็นระยะที่ดวงอาทิตย์อยู่ไกลจากเส้นศูนย์สูตรที่สุด ทำให้กลางวันขั้วโลกเหนือ เริ่มมีเวลากลางวันนานกว่าเวลากลางคืน ส่วนทางขั้วโลกใต้ เริ่มมีเวลากลางคืนนานกว่าเวลากลางวัน นั่นหมายความว่าทางขั้วโลกเหนือเริ่มเข้าฤดูร้อน ส่วนขั้วโลกใต้เริ่มเข้าฤดูหนาว

การที่แกนของโลกเอียงนี้ ไม่เพียงแต่จะเปลี่ยนระยะเวลากลางวันและกลางคืนในจุดต่างๆ เท่านั้น ยังทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิด้วย ก็จะมีอากาศหนาวในฤดูหนาว และจะมีอากาศร้อนในฤดูร้อน การที่เป็นเช่นนี้เกิดขึ้น เนื่องจากโลกได้รับแสงอาทิตย์ตรงและเฉียง ถ้าส่วนใดของโลกได้รับแสงอาทิตย์สองตรง ส่วนนั้นจะมีอากาศร้อน ถ้าส่วนใดของโลกได้รับแสงอาทิตย์สองเฉียง ส่วนนั้นจะมีอากาศหนาว

จุดต่าง ๆ ของชีวิตโลกเหนือและชีวิตโลกใต้จะสลับกันเสมอ ถ้าชีวิตโลกเหนือเป็นฤดูร้อน ชีวิตโลกใต้จะเป็นฤดูหนาว ถ้าชีวิตโลกเหนือเป็นฤดูใบไม้ร่วง ชีวิตโลกใต้จะเป็นฤดูใบไม้ผลิ ถ้าชีวิตโลกเหนือเป็นฤดูใบไม้ผลิ ชีวิตโลกใต้จะเป็นฤดูใบไม้ร่วง ถ้าชีวิตโลกเหนือเป็นฤดูหนาว ชีวิตโลกใต้จะเป็นฤดูร้อน

เราจะทราบว่าในกรณีใดที่ฤดูทางชีวิตโลกเหนือและชีวิตโลกใต้แตกต่างกันดังนี้

ขณะที่โลกหมุนเริ่มจากเดือนกันยายน โลกเริ่มหมุนทางชีวิตโลกใต้เข้าสู่ดวงอาทิตย์ เค็ดนี้ทางชีวิตโลกเหนือจะอยู่ในฤดูใบไม้ร่วง ส่วนทางชีวิตโลกใต้จะอยู่ในฤดูใบไม้ผลิ แสดงว่าอากาศเริ่มคลายความหนาว

จนถึงเดือนธันวาคม โลกจะหมุนทางชีวิตโลกใต้เข้าสู่ดวงอาทิตย์ ฉะนั้นทางชีวิตโลกใต้จะเป็นฤดูร้อน และทางชีวิตโลกเหนือจะเป็นฤดูหนาว

ขณะที่โลกหมุนจากเดือนมีนาคม โลกเริ่มหมุนทางชีวิตโลกเหนือเข้าสู่ดวงอาทิตย์ ดังนั้นชีวิตโลกเหนือจะเป็นฤดูใบไม้ผลิ ส่วนทางชีวิตโลกใต้จะเป็นฤดูใบไม้ร่วง

จนถึงเดือนมิถุนายน โลกจะหันชีวิตโลกเหนือเข้าหาดวงอาทิตย์ ดังนั้นชีวิตโลกเหนือจะเป็นฤดูร้อน และชีวิตโลกใต้จะเป็นฤดูหนาว

การเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลต่าง ๆ ตามชีวิตโลกเหนือและชีวิตโลกใต้ มีอิทธิพลต่ออากาศบริเวณต่างๆ ของโลก ในระดับจะมีฤดูกาลเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย เวลาในส่วนต่างๆ บนชั้นโลกจึงแตกต่างกัน เพื่อความสะดวกในการกำหนดเวลาได้เป็นมาตรฐานโลกอยู่ที่ตำบลกรีนิช กรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ เราเรียกเวลานามาตรฐานว่า เวลามาตรฐานกรีนิช

บัญชีการสอบ เรื่องทำไมฤดูจึงเปลี่ยน

เวลา	รายการสอบ	หมายเหตุ
๕๐ นาที		
๕ นาที	<p>๑. เข้าเรื่อง</p> <p>๑.๑ ทบทวนความรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับฤดูต่างในประเทศไทย และต่างประเทศ</p> <p>๑.๒ ทานถึงลักษณะของอากาศในฤดูต่าง ๆ ในต่างประเทศ</p>	
๑๐ นาที	<p>๒. อธิบายและจุดปัญหาที่นักเรียนสนใจลงบนกระดานดำ และปัญหาต่าง ๆ ที่นักเรียนควรทราบจากภาพยนตร์</p>	
๑๕ นาที	<p>๓. ดูภาพยนตร์ เรื่องทำไมฤดูจึงเปลี่ยน พร้อมทั้งบรรยายประกอบ</p>	
๑๐ นาที	<p>๔. ให้นักเรียนซักถามปัญหาที่นักเรียนสนใจจากการชมภาพยนตร์ และอภิปรายปัญหาที่เขียนไว้บนกระดานดำ</p>	
๑๐ นาที	<p>๕. ให้นักเรียนทำข้อสอบ ๒๐ ข้อ</p>	

ข้อสอบรวมวิชาภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

เรื่อง ฟ้าไม่จริง เปลี่ยน

คำสั่ง ให้นักเรียนเขียนวงกลมล้อมรอบข้อที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องของข้อคำถาม
ท้ายฝึกเขียนเกริ่นน่ายไป ๆ ลงบนข้อทดสอบ

๑. การกำหนดเวลาภาคเรียนของโลกอยู่ที่ใด
 - ก. เมืองกรีนิช ในประเทศอังกฤษ
 - ข. กรุงลอนดอน ในกรุงลอนดอน
 - ค. เมืองกรีนิช ในกรุงลอนดอน
๒. โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์ - แวดลุมรอบตัวเองมีลักษณะอย่างไร
 - ก. เหวือขงันถั่วหมุนทวนเริ่มมาฬิกา
 - ข. เหวือขงันถั่วหมุนทวนเริ่มมาฬิกา
 - ค. แหวือกางกับถั่วโลกหมุนรอบตัวเองโดยหมุนตามเริ่มมาฬิกา ส่วนโลกหมุนรอบดวงอาทิตย์นั้นหมุนทวนเริ่มมาฬิกา
๓. โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์นั้นก่อให้เกิดอะไร
 - ก. ฤดูต่าง ๆ
 - ข. วันต่าง ๆ
 - ค. กลางวันและกลางคืน
๔. การแบ่งกลางวันของระยะเวลากลางวันและกลางคืนเนื่องมาจากอะไร
 - ก. ฤดูต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในรอบปี
 - ข. โลกหมุนรอบตัวเอง
 - ค. โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์

๕. ในฤดูหนาวดวงอาทิตย์ขึ้นและตกแตกต่างกันอย่างไร
- ขึ้นเร็วและตกช้า
 - ขึ้นช้าและตกช้า
 - ขึ้นช้าและตกเร็ว
๖. โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์มีลักษณะอย่างไร
- แกนของโลกเอียงเจ้าตากดวงอาทิตย์
 - แกนของโลกเบนจากดวงอาทิตย์
 - แกนของโลกตั้งฉากกับดวงอาทิตย์
๗. ถ้าจะไปดวงอาทิตย์ โดยใช้เวลามากกว่าปรกติ จะไปในฤดูไหน
- ฤดูใบไม้ร่วง
 - ฤดูใบไม้ผลิ
 - ฤดูร้อน
๘. การที่โลกได้รับแสงจากดวงอาทิตย์ในฤดูต่าง ๆ แตกต่างกันไปเนื่องมาจากอะไร
- แกนของโลกเอียง
 - โลกได้รับแสงจากดวงอาทิตย์ไม่เท่ากัน
 - โลกหมุนรอบตัวเอง
๙. ถ้าดวงอาทิตย์อยู่แนวเส้นศูนย์สูตร กลางวันและกลางคืนของทั่วโลกจะเห็นอย่างไร
- กลางวันนานกว่ากลางคืน
 - กลางคืนมากกว่ากลางวัน
 - กลางวันและกลางคืนมีระยะเวลาเท่ากัน
๑๐. ในเดือนอะไรทั่วโลกจะมีเวลากลางวันมากกว่ากลางคืน
- มิถุนายน
 - กันยายน
 - ธันวาคม

๑๑. ในเดือนอะไรที่ทั่วโลกเหนือเริ่มจะมีเวลากลางวันนานกว่าเวลากลางคืน

- ก. มิถุนายน
- ข. กันยายน
- ค. ธันวาคม

๑๒. การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิเกิดขึ้นได้อย่างไร

- ก. บนของโลกล้วน
- ข. ส่วนต่าง ๆ ของโลกมีอุณหภูมิแตกต่างกัน
- ค. โลกหมุนรอบตัวเอง

๑๓. ในเดือนมีนาคม ดวงอาทิตย์อยู่แถบเส้นศูนย์สูตร ทำให้ทั่วโลกเหนือเป็นฤดูอะไร

- ก. ฤดูใบไม้ร่วง
- ข. ฤดูใบไม้ผลิ
- ค. ฤดูหนาว

๑๔. ในเดือนกันยายน ดวงอาทิตย์อยู่แถบเส้นศูนย์สูตร ทำให้ทั่วโลกใต้อายุฤดูอะไร

- ก. ฤดูร้อน
- ข. ฤดูหนาว
- ค. ฤดูใบไม้ผลิ

๑๕. ฤดูใบไม้ร่วงมีลักษณะแตกต่างจากฤดูใบไม้ผลิอย่างไร

- ก. หนาวจัดและมีลมพัดแรง
- ข. หนาวแห้งและมีลมพัดแรง
- ค. หนาวจัดและใบไม้ร่วง

๑๖. เหตุใดเราจึงเห็นดวงอาทิตย์รอบโลก

- ก. เพราะโลกหมุนรอบดวงอาทิตย์
- ข. เพราะโลกหมุนรอบตัวเอง
- ค. ถูกทั้งสองข้อ

๑๗. เหตุใดคนบนโลกจึงมีอากาศหนาว
- โลกไม่ได้รับแสงจากดวงอาทิตย์มาเสมอ
 - โลกได้รับแสงจากดวงอาทิตย์ในลักษณะเอียง
 - เพราะมีอุณหภูมิต่ำบนโลก
๑๘. กลางวัน และกลางคืนเกิดขึ้นได้อย่างไร
- โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์
 - โลกหมุนรอบตัวเอง
 - ถูกทั้งสองข้อ
๑๙. โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์กินเวลานานเท่าไร
- ๒๔ ชั่วโมง
 - ๓๐ วัน
 - ๓๖๕ วัน
๒๐. โลกหมุนรอบตัวเองกินเวลานานเท่าไร
- ๒๔ ชั่วโมง
 - ๓๐ วัน
 - ๓๖๕ วัน



บันทึกการสอนวิชาภูมิศาสตร์กายภาพ

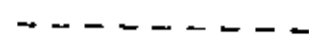
เรื่อง การขยับตัวของเปลือกโลก

จุดมุ่งหมาย เพื่อให้นักเรียนทราบสิ่งต่อไปนี้

๑. ลักษณะที่โลกยกแยกจากดวงอาทิตย์ มีทั้งเป็นสารละลายเหลวและร้อนระอุ ต่อมาจึงเย็นลง
๒. ส่วนประกอบของโลกมี ๓ ชั้น คือ core, mantle และ crust
๓. เมื่อโลกเย็นลงมีการหดตัว ที่ใต้อ่อนก็จะยุบตัวลง ทำให้เปลือกโลกขรุขระ สูง ๆ ต่ำ ๆ
๔. เปลือกโลกมีการขยับและปรอบูเสมอ ทั้งนี้เกิดจากการกัดเซาะของ เช่น ลม ธารน้ำแข็ง และแม่น้ำ
๕. ลักษณะการทรงตัวของภูเขา การเกิดของภูเขาในทะเลและการระเบิดของภูเขาไฟ
๖. ลักษณะการโค้งงอของเปลือกโลก และรวมเคื่องนี้ อาจเกิดจากแผ่นดินไหว

วิชาภูมิศาสตร์กายภาพ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕. แผนกศิลปะ

เรื่อง การชั้นแปรของเปลือกโลก



โลกเป็นบริวารของดวงอาทิตย์ ซึ่งผลกแยกออกมาจากดวงอาทิตย์ จะมีเมื่อโลกเราแตก
แยกออกมาจากดวงอาทิตย์ใหม่ ๆ วัตถุแร่ธาตุต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นโลก ในขณะนั้น จึงยังคงสถานะ
เหลวอยู่เหมือนกับดวงอาทิตย์ขณะนี้ แกร่งหนาม ๆ เรายังเป็นเวลาสั้น ๆ มี โลกก็ค่อยเย็นตัวลง ยัง
เหลือแต่ภายในโลกเท่านั้นที่ยังร้อนระอุอยู่

เมื่อโลกเย็นตัวลง เปลือกโลกก็แข็งตัว และมีการหดตัว ที่โลดวุ่นก็จะยุบตัวลง ทำให้เปลือก
โลกมีลักษณะขรุขระสูง ๆ ต่ำ ๆ ซึ่งต่อมาเรียกว่า ภูเขา และหุบเขาเป็นต้น และเกี่ยวพันกับเปลือก
โลกที่มีอากาศ ซึ่งเกิดจากการที่ความร้อนที่ระเหยขึ้นมาจากโลกในขณะที่ยังร้อนอยู่ อากาศเหล่านี้
ก็จะรวมตัวกับไอน้ำลอยอยู่รอบ ๆ โลก ร้อน ๆ ก็แข็งเปลือกโลกก็มีปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ เช่น
พายุ ฟ้าผ่า และลมพายุพัดขึ้นทั่วไป

เมื่อมีไอน้ำในอากาศ ก็ก่อให้เกิดฝนที่ตกลงมาแล้วตกลงแล้ว น้ำฝนเหล่านี้จะไหลมาไปท่วม บ่อ
น้ำตื้น ๆ จนกลายเป็นมหาสมุทร ทะเล แม่น้ำ าลา ส่วนที่สูงก็กลายเป็นแผ่นดิน น้ำที่รั้งบนนั้นโลก
นี้มี น้ำ ของเปลือกโลก

ส่วนต่าง ๆ ที่ประกอบเป็นโลกนี้ มี แกนในของโลก (Core) ซึ่ง เชื่อกันว่ายังร้อนอยู่มี
ความกดสูง และมีความหนาแน่นมาก ส่วนบนชั้นมีลักษณะแข็งเรียกว่า Mantle ส่วนที่ประกอบด้วย
แร่ธาตุที่เบาและเหลวมาก ส่วนชั้นบนสุดของโลกนี้เปลือกโลกที่เราอาศัยอยู่นี้เรียกว่า Crust

เปลือกโลกมีการชั้นแปรอยู่เสมอ ซึ่งการชั้นแปรนี้เป็ไปอย่างช้า ๆ และอย่างรวดเร็ว การ
ชั้นแปรของเปลือกโลกเกิดจากตัวการหลายชนิดเช่น การถัดเขาระจากน้ำฝน จากน้ำแข็งที่จึงอยู่ตามขั้ว
หิน เมื่อได้รับความเย็นจัดก็จะกลายเป็นน้ำแข็งที่ในหินจนเห็นแตกแยกได้ นอกจากนั้น การแตกแยกของหิน
อาจเกิดจากการที่รากของหินจะลงไปตามขั้วหิน เมื่อรากที่ขุดเหล่านั้นเจริญเติบโตขึ้นก็จะขยายตัวกันได้

การเปลี่ยนแปลง

การเกิดแนวรอยเลื่อนเกิดขึ้นจากการกระทำของน้ำหนักน้ำแข็ง การน้ำแข็ง การกระทำของลมที่พัดมาจากเหนือภูเขา สัตว์ที่ขุดดินและอื่น ๆ สึกกร่อนไปเรื่อยๆ ตัวอย่างการกระทำของลมที่มีในภูเขาภูเขาต่างๆ ไป ภูเขาภูเขาเหล่านี้มีรอยแตกแยก บางแห่งก็เป็นแนวรอยเลื่อน

การเปลี่ยนแปลงเปลือกโลก อาจเกิดไปจากการกระทำของน้ำหนักน้ำแข็ง การที่ภูเขาเขาเกิดรอยแตก หักแยกออกจากกัน ทำให้เกิดแนวรอยแตกตามแนวความตึงเครียดขึ้น ๆ ซุกๆ บวม ๆ เขาก็กลายเป็นภูเขา โดยรอยแตก การทับถมของตะกอนที่น้ำเซาะมา มีประโยชน์ต่อสิ่งที่มีชีวิตบนเปลือกโลก ถ้าในทะเลไม่มีแผ่นดินในสมัยแรก คงไม่มีโลกก็อาจเกิดขึ้นได้ ภายหลังมีภูเขาที่ขุดขึ้นบนโลก

บนเปลือกโลกประกอบด้วยภูเขา ภูเขาหลายชนิด ลักษณะของภูเขาใหญ่โตขนาดนั้น มีการขุดขุดโลกเพราะภูเขาที่ตั้งอยู่สูงขึ้นไปบนโลก เกิดภูเขาเกาะที่เรียกว่า ภูเขาตรงตัวขุดโลกเนื่องจาก พัง 2 ชนิด คือ เกิดจากน้ำแข็งของภูเขารอง และหลังจากเมื่อดวงจันทร์กับชั้นน้ำ

เขาจะเห็นว่าบนเปลือกโลกยังมีรอยแตก ถึงรอยแตกนี้อาจเกิดจากการที่แผ่นดินไหว เมื่อ รอยแตก 2 รอยมาประกายกัน เราเรียกว่า Faults (รอยเลื่อน) รอยเลื่อนบางแห่งแตก ฉากกับรอยอื่น บางแห่งยังคงทำงานกับแผ่นดินไหว ทำให้เกิดเป็นภูเขาที่มีลักษณะต่างกัน

การเกิดของภูเขา อาจเกิดได้จากการโค้งงอของหินบนเปลือกโลก เรียกว่า Folding การกระทำเช่นนี้ใช้เวลานับล้าน ๆ ปี การโค้งงอนี้เกิดจากเปลือกโลกมีแรงบีบอัด ทั้งรอยเลื่อน fault และการโค้งงอ (Folding) นี้ อาจเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วเนื่องจากแผ่นดินไหวได้

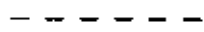
การเปลี่ยนแปลงเปลือกโลกอีกอย่างหนึ่ง คือ การระเบิดของภูเขาไฟ เมื่อภูเขาไฟระเบิดก็ จะเกิดลาวา (Lava) และเถ้า การทับถมของ Lava ทำให้ภูเขาไฟสูงขึ้น ๆ

บัญชีการสอบ เรื่องการเขียนประกอบเปลือกโลก

เวลา ๕๐ นาที	รายการสอบ	หมายเหตุ
๕ นาที	๑. นำเรื่อง ๑.๑ ทบทวนความรู้เกี่ยวกับการกำเนิดของโลก ๑.๒ ถักตามนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะพื้นผิวโลก	
๑๐ นาที	๒. อธิบายและจัดปัญหาต่าง ๆ ที่นักเรียนสนใจเกี่ยวกับเรื่อง การเขียนประกอบเปลือกโลก และปัญหาที่นักเรียนรวบรวม จากภาพยนตร์ ลงบนกระดานดำ	
๑๕ นาที	๓. ฉายภาพยนตร์ เรื่อง การเขียนประกอบเปลือกโลก พร้อมทั้งบรรยายประกอบ	
๑๐ นาที	๔. ให้นักเรียนซักถามปัญหา และอภิปรายปัญหาที่เขียนไว้บน กระดานดำ	
๑๐ นาที	๕. ให้นักเรียนทำข้อทดสอบ ๒๐ ข้อ	

แบบทดสอบวิชาภูมิศาสตร์ ชั้น ม.ศ. ๕

เรื่อง การผันแปรของเปลือกโลก



คำสั่ง ให้นักเรียนเขียนวงกลมล้อมรอบข้อที่ถูกที่สุดลงในกระดาษคำตอบ ห้ามขีดเขียนเครื่องหมายใด ๆ ลงบนแบบทดสอบ .

- ๑. โลกใบนี้จะเปลี่ยนแปลงมาจากดวงอาทิตย์ลักษณะอย่างไร
 - ก. วัตถุเบาๆต่าง ๆ ยังคงละลายเหลวและมีความร้อนจัด
 - ข. วัตถุเบาๆต่าง ๆ ยังคงละลายเหลวเหมือนดวงอาทิตย์ขณะนี้
 - ค. วัตถุเบาๆต่าง ๆ มีความร้อนจัดและละลายเหลว เหมือนดวงอาทิตย์ขณะนี้
- ๒. โลกใบปัจจุบันมีลักษณะอย่างไร
 - ก. เป็นลาวที่ดับสนิทแล้ว
 - ข. เปลือกโลกเย็นลงแล้วแต่ภายในยังละลายเหลวอยู่
 - ค. เปลือกโลกเย็นลงแล้วแต่ภายในยังมีความร้อนสูง
- ๓. เมื่อเปลือกโลกแข็งตัวและ เย็นลงทำให้เปลือกโลกเป็นอย่างไร
 - ก. เกิดภูเขา ทะเล และหุบเขามนเปลือกโลก
 - ข. เปลือกโลกมีลักษณะขรุขระและสูง ๆ ต่ำ ๆ
 - ค. เปลือกโลกหดตัว ที่ไหนอนก็จะยุบตัวลง
- ๔. อากาศบนพื้นโลกหนาวจากไหน
 - ก. ระบายมาจากโลกในขณะที่โลกยังร้อนอยู่
 - ข. ใจกันเองจากรังสีดวงอาทิตย์
 - ค. ระบายมาจากผิวโลก

๕. เทสู่อวกาศจึงไม่สูญสิ้นไปจากโลก

- ก. เนื่องจากแรงดึงดูดของโลก
- ข. เนื่องจากห้วงอวกาศอยู่เสมอ
- ค. เนื่องจากโลกคายความร้อน

๖. ปัจจุบันนี้โลกมีพื้นดินและพื้นน้ำแตกต่างกันอย่างไร

- ก. พื้นน้ำ ๓ ส่วน พื้นดิน ๑ ส่วน
- ข. พื้นน้ำ ๑ ส่วน พื้นดิน ๓ ส่วน
- ค. พื้นน้ำ ๒ ส่วน พื้นดิน ๑ ส่วน

๗. Crust หมายถึงอะไร

- ก. แกนของโลก
- ข. เปลือกโลก
- ค. ส่วนล่างของเปลือกโลก

๘. การแตกแยกของหินเกิดจากการกระทำของอะไร

- ก. การกระทำของลม
- ข. การกระทำของน้ำแข็งที่อยู่ตามรอยหิน
- ค. ถูกทั้งสองข้อ

๙. การเกิดเกาะบองหินตามหมู่เกาะเกิดจากการกระทำของอะไร

- ก. การกระทำของลม
- ข. การกระทำของน้ำแข็ง
- ค. ถูกทั้งสองข้อ

๑๐. พื้นดินที่ในบริเวณกลางทะเลเกิดจากอะไร

- ก. อังคยาภิวัตน์โลกอันอื่น
- ข. การทับถมของตะกอนที่น้ำขามา
- ค. การกระทำของแม่น้ำที่พัดพาตะกอนลงไป

๑๑. การที่ชั้นตะกอนบนเปลือกโลกมีประโยชน์อย่างไร

- ก. เป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งที่มีชีวิตบนเปลือกโลก
- ข. ทำให้มีบรรยากาศที่สวองงาม
- ค. เป็นที่เหมาะแก่การเกษตรกรรม



๑๒. ภูเขาทรงตัวภูเขาใดอย่างไร

- ก. เกิดจากพลังสองพลังบนเปลือกโลก
- ข. เกิดจากน้ำหนักของภูเขาและกำลังกันรอบ ๆ ภูเขา
- ค. เกิดจากน้ำหนักของภูเขาและกำลังภายในภูเขาตัวนั้น

๑๓. Faults หมายถึงอะไร

- ก. รอยกักโค้งของหินบนเปลือกโลก
- ข. รอยเลื่อนของระดับต่าง ๆ บนเปลือกโลก
- ค. รอยเลื่อนของหินบนเปลือกโลก

๑๔. Folding หมายถึงอะไร

- ก. รอยกักโค้งของหินบนเปลือกโลก
- ข. รอยเลื่อนของระดับต่าง ๆ บนเปลือกโลก
- ค. รอยเลื่อนของหินบนเปลือกโลก

๑๕. Faults และ Folding เกิดได้อย่างไร

- ก. เกิดจากแผ่นดินไหว
- ข. เกิดจากแรงบีบอัดบนเปลือกโลก
- ค. เกิดจากการหดตัวของหินบนเปลือกโลก

๑๖. ภูเขาไฟทะเลเกิดขึ้นได้อย่างไร

- ก. หลังจากการระเบิดของเปลือกโลก
- ข. การทับถมที่ก้นน้ำทะเล
- ค. ถูกทั้งสองข้อ

๑๗. Magma คืออะไร

- ก. สารต่าง ๆ ที่ภูเขาไฟหลอมออกมาขณะระเบิด
- ข. แร่ธาตุที่อยู่กับภูเขาไฟ
- ค. หินเหลวที่รวมระอุอยู่ภายในภูเขาไฟ

๑๘. Lava คืออะไร

- ก. สารต่าง ๆ ที่ภูเขาไฟหลอมออกมาขณะระเบิด
- ข. แร่ธาตุที่อยู่กับภูเขาไฟ
- ค. หินเหลวที่รวมระอุอยู่ภายในภูเขาไฟ

๑๙. การพ่นลมกำเ็นทะเล เกิดขึ้นจากอะไร

- ก. การกัดเซาะบนผิวโลกและน้ำพัดพาลงสู่ทะเล
- ข. การกระทำของคลื่นและกระแสน้ำในทะเล
- ค. การพัดพาตะกอนลงสู่ทะเลอันเกิดจากแม่น้ำ ลำธาร

๒๐. ความเปลี่ยนแปลงของโลกมีอยู่ ๒ อย่าง คืออะไรบ้าง

- ก. การผันแปรอย่างรวดเร็ว และการผันแปรอย่างเรื้อรังแปดของโลก
- ข. การเกิดของภูเขาไฟและการสึนามิต้องแปดของโลก
- ค. ความเค้นแก่และความผันแปรของเปลือกโลก

บันทึกการสอนวิชาภูมิศาสตร์กายภาพ

เรื่อง การหมุนเวียนของน้ำ

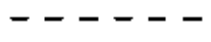
จุดมุ่งหมาย เพื่อให้นักเรียนทราบสิ่งต่อไปนี้

- ๑. พื้นน้ำกลายเป็นไอน้ำเมื่อได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์
- ๒. ไอน้ำที่ระเหยขึ้นไปในอากาศเมื่อได้รับความเย็นจะกลั่นตัวเป็นหมอก เมฆ น้ำค้าง ฝน หรือหิมะ
- ๓. ลักษณะการที่เมฆกลั่นตัวเป็นฝนตกลงมา
- ๔. น้ำประกอบด้วยหน่วยเล็ก ๆ ที่เราเรียกว่าโมเลกุล
- ๕. การเกิด น้ำค้าง น้ำค้างแข็ง และหิมะ
- ๖. การคายไอน้ำของพืช จะระเหยขึ้นไปในบรรยากาศเบื้องบน และเมื่อได้รับความเย็นก็จะกลั่นตัวเป็น เมฆ และ ฝน ได้
- ๗. แหล่งน้ำต่าง ๆ บนพื้นโลก และการป้องกันอุทกภัย

วิชาภูมิศาสตร์กายภาพ

วิชามัธยมศึกษาปีที่ ๕ แผนกศึกษาระ

เรื่อง การหมุนเวียนของน้ำ



ในบรรยากาศนั้นย่อมมีไอน้ำอยู่เสมอ และ การที่ในบรรยากาศมีไอน้ำอยู่เสมอนี้เองทำให้
อากาศมีอุณหภูมิสูง เป็นเครื่องชี้วัดที่หนึ่งซึ่งที่รวดเร็ว ไอน้ำบนชั้นโลกนี้มาจากการที่ดวงอาทิตย์เผา
พื้นน้ำในมหาสมุทร ทะเล และแหล่งน้ำต่าง ๆ เมื่อแหล่งน้ำได้รับความร้อนก็จะกลายเป็นไอลอยขึ้นสู่
ปะปนอยู่ในบรรยากาศ เรียกว่า การระเหย ไอน้ำที่ระเหยไปในอากาศจะกลั่นตัวเป็นหยด เมฆ น้ำ
ค้าง ฝน และ การที่ไอน้ำกลั่นตัวเป็นเมฆนี้เมื่อเมฆได้รับความเย็นจัด ก็จะกลั่นตัวเป็นฝนตกลงมา และ
น้ำฝนเหล่านี้ก็จะไหลไปสู่แม่น้ำ ลำคลอง ทะเลและมหาสมุทร จนเวียนกันอยู่เช่นนี้ ตลอดเวลา

เมื่อน้ำได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ ไอน้ำจะระเหยจากผิวน้ำ เมื่อไอน้ำที่ลอยขึ้นไปใน
บรรยากาศเบื้องสูงมีอากาศเย็น ไอน้ำจะรวมตัวกันกลายเป็นกลุ่มเมฆ เมื่อก้อนเมฆรวมตัวกันจน
มีขนาดใหญ่มากขึ้น จนถึงขั้นหนักกว่าแรงต้านทานของกระแสอากาศที่ไหลขึ้น และกลุ่มเมฆได้รับความเย็น
จัดละอองน้ำก็จะกลั่นตัวกลายเป็นหยดน้ำ และตกลงมายังพื้นโลกที่เราเรียกว่าฝน

น้ำก็เหมือนกับสารทั่ว ๆ ไปที่ระเหยกลายเป็นไอขึ้น ๆ ที่เราเรียกว่า โมเลกุล โมเลกุล
เหล่านี้จะเคลื่อนไปอยู่เสมอ บางส่วนของโมเลกุลจะหนีจากพื้นผิวน้ำเข้าผสมกับอากาศ สิ่งนี้เรา
เรียกว่าไอน้ำ ขณะที่ดวงอาทิตย์ส่องแสงมาลงถึงน้ำ น้ำจะมีอุณหภูมิสูงขึ้น และน้ำก็จะกลายเป็นไอ
มากขึ้น ๆ เมื่อไอน้ำที่ระเหยขึ้นไปสู่เบื้องบนมีอากาศเย็นไอน้ำจะกลั่นตัวกลายเป็นหยดน้ำ

ไอน้ำที่พุ่งออกจากเย็บบนพื้นผิวโลกจะรวมกลุ่มกันเรียกว่าหมอก มีลักษณะ เป็นทิวสีขาว มี
ปรากฏชัดในตอนเช้าตรู่ของฤดูหนาว ทิวสีขาวนั้นก็ละอองน้ำเล็ก ๆ นั้นเอง ซึ่งลอยอยู่ในบรรยากาศ
ชั้นต่ำมีลักษณะหนึ่งเหมือนกัน แต่เรียกชื่อว่าหมอก

ส่วนเมฆก็ลอยน้ำที่ลอยอยู่ในบรรยากาศชั้นสูง เกิดจากการกลั่นตัวระดมไอน้ำที่เป็นละอองเล็ก ๆ ความแตกต่างของเมฆกับหยดก็ต่างกันเพียงว่า หยดนั้นลอยไปในบรรยากาศชั้นต่ำ ส่วนเมฆนั้นลอยอยู่ในบรรยากาศชั้นสูง

การที่ไอน้ำระเหยขึ้นไปเบื้องบนนั้นเกิดขึ้นเพราะว่า เมื่อพื้นน้ำได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ น้ำก็จะกลายเป็นไอลอยขึ้นไปเบื้องบน เมื่ออากาศอุ่นลอยสูงขึ้นไป ความกดอากาศที่สูงกว่าก็จะลอยมาแทนที่กลายเป็นเมฆที่ช่วยทำให้เกิดความชื้นในอากาศ และทำให้เมฆกลายเป็นฝน เราจะสังเกตเห็นว่า ทั่วบนเขามักมีกลุ่มเมฆทะเลพัดเข้าหาฝั่ง และฝนมักตกตามชายฝั่งทะเลลึกกว่าความบริเวณสันดินด้านทวีป นั่นเป็นเพราะลมเป็นพวกทะเลพัดไปแทนที่อากาศอุ่นบนสันโลกที่ลอยขึ้นสู่เบื้องบน บางครั้งกลุ่มของอากาศเย็น และกลุ่มของอากาศอุ่นเกิดปะทะกัน จะทำให้เกิดพายุฝนขึ้นได้

เมื่อฝนตกลงมายังพื้นโลก น้ำฝนจะไหลไปตามพื้นดิน บางส่วนจะมีลงไปใต้ดิน ส่วนที่ไหลไปตามพื้นดินนั้นจะไหลไปรวมกันเป็นลำน้ำและไหลลงสู่ทะเล มหาสมุทรต่อไป ถ้าฝนตกตามภูเขา น้ำฝนจะไหลไปรวมกันและอาจทำให้เกิดน้ำตกได้ หรืออาจจะเกิดเป็นลำธารเล็ก ๆ ไหลรวมกันกลายเป็นแม่น้ำ และบางครั้งที่พื้นโลกมีแอ่ง หลุม บ่อ น้ำที่ไหลมาไปก็จะสร้างอ่างน้ำนั้นซึ่งอาจจะกลายเป็นทะเลสาบได้

ไอน้ำในอากาศนั้นไม่เพียงแต่จะระเหยจากแหล่งน้ำทั่ว ๆ ไปเท่านั้นยังได้มาจากการที่สัตว์คายน้ำออกมาด้วย และไอน้ำที่ระเหยจากสัตว์ก็มีจำนวนมาก และเมื่อไอน้ำเหล่านี้ลอยขึ้นไปในบรรยากาศเบื้องบน และได้รับความเย็นก็จะกลั่นตัวเป็นละอองน้ำเล็ก ๆ และต่อไปก็จะกลายเป็นฝนตกลงมาสู่พื้นโลก

น้ำฝนมีประโยชน์ต่อสิ่งต่าง ๆ บนพื้นโลก แต่ก็มีฝนตกหนักอาจก่อให้เกิดอุทกภัยได้ จึงเห็นการระดมระดมกำลังหาวิธีป้องกันน้ำท่วม โดยการสร้างเขื่อนกั้นน้ำ นอกจากนั้นเขื่อนกั้นน้ำยังมีประโยชน์ในการป้องกันไฟไหม้ค้ำเพราะพื้นดิน และเก็บกักน้ำไว้ใช้หรือเก็บน้ำไว้ขายให้แก่ผู้อื่นอีกด้วย การป้องกัน การระบาดของสิ่งมีชีวิตอีกประการหนึ่ง อาจทำได้โดยการปลูกพืช เช่น พริก หรือจำพวกถั่ว

บันทึกการสอบ เรื่องการหมุนเวียนของน้ำ

เวลา ๕๐ นาที	รายการสอบ	หมายเหตุ
๕ นาที	<p>๑. ทำเรื่อง</p> <p>๑.๑ ทบทวนความรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับการได้รับความร้อนของน้ำ</p> <p>๑.๒ อธิกถาณักเรียนเกี่ยวกับลักษณะอากาศ ก่อนฝนตก</p>	
๑๐ นาที	<p>๒. อธิบายและจดปัญหาที่นักเรียนสนใจเกี่ยวกับเรื่องการหมุนเวียนของน้ำลงบนกระดานดำ และปัญหาที่นักเรียนควรทราบจากทาลบนตร</p>	
๑๕ นาที	<p>๓. ถ่ายภาพยนตร เรื่องการหมุนเวียนของน้ำ พร้อมทั้งบรรยายประกอบ</p>	
๑๐ นาที	<p>๔. ใหนักเรียนซักถามปัญหาที่สงสัย และอภิปรายปัญหาที่จดลงบนกระดานดำ</p>	
๑๐ นาที	<p>๕. ใหนักเรียนทำข้อทดสอบ ๒๐ ข้อ</p>	

ข้อทดสอบวิชาภูมิศาสตร์ ชั้น ม.ศ.๕

เรื่อง การหมุนเวียนของน้ำ

คำสั่ง ให้นักเรียนเขียนวงกลมล้อมรอบข้อที่ถูกที่สุดลงบนกระดาษคำตอบ ห้ามขีดเขียนเครื่องหมายใด ๆ ลงบนข้อทดสอบ

๑. การระเหยเกิดขึ้นได้อย่างไร
 - ก. เกิดขึ้นจากการที่อากาศบนผิวน้ำมีอุณหภูมิสูง
 - ข. เกิดจากการแผ่แผดของดวงอาทิตย์
 - ค. เกิดจากการที่น้ำได้รับความร้อนแล้วกลายเป็นไอ
๒. การระเหยเกิดขึ้นในเวลาใดบ้าง
 - ก. เกิดขึ้นทุกขณะที่น้ำได้รับความร้อน
 - ข. เกิดขึ้นในเวลากลางวัน
 - ค. เกิดขึ้นในเวลาที่ได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์
๓. เมื่อไอน้ำได้รับความเย็นในบรรยากาศชั้นต่ำ ไอน้ำจะกลั่นตัวเป็นอะไร
 - ก. หยอก
 - ข. เมฆ
 - ค. ละอองน้ำ
๔. เมฆเกิดขึ้นได้อย่างไร
 - ก. เกิดขึ้นได้จากการกลั่นตัวของไอน้ำเป็นละอองน้ำในบรรยากาศชั้นต่ำ
 - ข. เกิดขึ้นได้จากการที่ไอน้ำได้รับความเย็นและกลั่นตัวเป็นละอองน้ำ
 - ค. เกิดขึ้นจากการกลั่นตัวของไอน้ำเป็นละอองน้ำเมื่อได้รับความเย็นในบรรยากาศชั้นสูง
๕. เมฆไม่ระเหยเป็นอย่างไร
 - ก. ทำให้ฝนตกตามฤดูกาล
 - ข. ป้องกันแสงสว่างและความร้อนจากดวงอาทิตย์
 - ค. ป้องกันมิให้เปลือกโลกถูกทำลายความร้อน

๖. ฝนกรดถูกจัดเป็นกรดใด

- ก. กรดที่ได้อิออนลบจากทะเล
- ข. กรดที่ลบสัคไปสู่อะซิ
- ค. กรดที่ได้อิออนลบจากทวีป

๗. ฝนเกิดขึ้นได้อย่างไร

- ก. เกิดจากการที่เมฆได้อิออนลบจากทะเลและกลั่นตัวเป็นหยดน้ำ
- ข. เกิดจากการที่เมฆมีน้ำหนักมากกว่าแรงต้านทานของกระแสอากาศ
- ค. เกิดจากการที่ละอองน้ำได้อิออนลบจากทะเลและกลั่นตัวเป็นฝน

๘. หน่วยที่เล็กที่สุดของน้ำเราเรียกว่าอะไร

- ก. อนุ
- ข. อะตอม
- ค. โมเลกุล

๙. พื้นดินและหินน้ำได้อิออนลบจากดวงอาทิตย์แตกต่างกันอย่างไร

- ก. พื้นดินได้อิออนลบจากดวงอาทิตย์เร็วกว่าหินน้ำ
- ข. หินน้ำได้อิออนลบจากดวงอาทิตย์เร็วกว่าพื้นดิน
- ค. พื้นดินได้อิออนลบจากดวงอาทิตย์พร้อมกับหินน้ำ

๑๐. ละอองน้ำในบรรยากาศชั้นสูงเราเรียกว่าอะไร

- ก. เมฆ
- ข. ภูเขา
- ค. หมอก

๑๑. ตำแหน่งอากาศเย็นและอากาศอุ่นแตกต่างกันอย่างไร

- ก. อากาศเย็นลอยขึ้นเบื้องบน
- ข. อากาศอุ่นลอยขึ้นเบื้องบน
- ค. อากาศอุ่นอยู่เบื้องล่างอากาศเย็น

๑๒. ส่วนไหนของสัตว์ที่ตายแล้วออกมา

- ก. สิว
- ข. ไข่
- ค. กิ่งก้าน

๑๓. การปลูกต้นไม้ในดินไม่ใช่ประโยชน์อย่างไร

- ก. ป้องกันการสึกกร่อนของดิน
- ข. ป้องกันน้ำท่วม
- ค. ช่วยให้ฝนตกชุก

๑๔. ในเมืองที่ตองการน้ำไว้ใช้ตลอดปี ควรสร้างอะไร

- ก. เขื่อนกั้นน้ำ
- ข. อ่างเก็บน้ำ
- ค. ทะเลสาบ

๑๕. พืชว่าพวกถั่วหรือพริกขี้หนูมีประโยชน์อย่างไร

- ก. ป้องกันน้ำท่วม
- ข. ป้องกันไม้ให้หนำเพราะพื้นดิน
- ค. ช่วยให้ฝนตกชุก

๑๖. เขื่อนกั้นน้ำมักนิยมสร้างที่ไหน

- ก. แถบภูเขา
- ข. แถบลุ่มเขา
- ค. แถบเชิงเขา

๑๗. เขื่อนกั้นน้ำมีประโยชน์อย่างไร

- ก. สั่งน้ำไว้ใช้
- ข. ใช้ในการอุตสาหกรรม
- ค. ใช้ในการชลประทาน

๑๘. พืชซึ่งสำคัญที่สุดที่ทำให้เกิดการระเหยของน้ำ ก็คืออะไร

- ก. ลางวาหิตถ์
- ข. อากาศที่มีอุณหภูมิสูง
- ค. ความร้อน

๑๙. หยดน้ำรอบดวงอาทิตย์เกิดขึ้นได้อย่างไร

- ก. เกิดจากไอน้ำในอากาศซึ่งได้กับความเย็นของน้ำแข็ง
- ข. เกิดจากความเย็นของอากาศรอบดวงน้ำแข็ง
- ค. เกิดจากความเย็นของน้ำแข็งซึ่งมีกับแกนน้ำแข็ง

๒๐. ถ้าเราสังเกตนกที่มองฟ้าที่มีเมฆ เมฆชนิดใดที่จะทำให้เกิดฝน

- ก. เมฆที่มีลักษณะเป็นฝอย
- ข. เมฆที่มีสีเทาและกว้างทั่วท้องฟ้า
- ค. เมฆก้อนใหญ่ที่มีเทาเข้ม

บันทึกการ สอนวิชาภูมิศาสตร์ ภาพ

เรื่อง ลมและการกระทำของลม

จุดมุ่งหมาย เพื่อให้ นักเรียนทราบสิ่งต่อไปนี้

๑. ความหมายของลม และเหตุที่เกิดลม
๒. กำลังแรงของลมจะมีมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของความกดอากาศ และระยะทาง
๓. อันตรายที่เกิดจากลมพายุ และชื่อพายุที่สำคัญ ๆ
๔. อากาศของมนุษย์เกี่ยวข้องกับอิทธิพลของอากาศ
๕. เครื่องมือตรวจสภาพลม และพยากรณ์อากาศ
๖. ประโยชน์และโทษของลม

วิชาภูมิศาสตร์กายภาพ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ แผนกศึกษา

เรื่อง ลมและ การกระทำของลม



ลม คือ อากาศที่เคลื่อนที่ไต่จากระดับความกดอากาศสูง ไปยัง ระดับที่ความกดอากาศต่ำ
ในทางแนวนอน ถ้าอากาศเคลื่อนไหวเร็วมากเราเรียกว่า ลม

ลูกกลมกลิ้ง เห็นกังหันลม เครื่องวัดความเร็วของลม การแล่นเรือใบในทะเล การแล่น ลม
สิ่งเหล่านี้มีลม เคลื่อนไหวได้เพราะแรงลมทั้งสิ้น ถ้าเราสังเกตปล่องไฟของโรงสีไฟ เราจะเห็น
ควันไฟลอยขึ้นไปในอากาศ และลอยสูงขึ้นไป ๆ ลมที่ การที่ควันลอยขึ้นไปได้นี้เกิดจากลมพัดพาไปเรื่อย
กัน

ตัวอย่างการทดลองการกระทำของลม ทดลองได้จาก การ เหวกระดามมาทำกังหัน เมื่อ
แล้วเราวางใบพัดเบา ๆ จะเห็นว่ากังหันกระดามนั้นหมุนได้ ต่อไปลอง เหวกังหันกระดามไปตั้งแนว
เฉียงไป เราจะเห็นกังหันนั้นค่อย ๆ หมุน แสดงว่ากังหันได้รับลมที่เกิดจากเปลวเทียนไขและถ้าเรา
ลองเอากังหันนั้นไปตั้งเหนือเตาไฟ เราจะเห็นว่ากังหันหมุนได้ แสดงว่ากังหันได้รับลมจากเตาไฟ นี่
หมายความว่า ลมมีอยู่ทุกหนทุกแห่ง โดยเฉพาะแหล่งใดที่มีความร้อน ความร้อนจะทำให้อากาศเหนือ
เตาไฟร้อน และอากาศร้อนจะขยายตัวลอยขึ้นสู่เบื้องบน และอากาศเย็นที่อยู่รอบนอกจะไหลมาแทนที่
การเคลื่อนที่ของอากาศนี้เราเรียกว่า ลม

ในทำนองเดียวกันกับลมบนพื้นโลก เกิดขึ้นได้จาก การที่พื้นโลกได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์
เมื่อพื้นดินได้รับความร้อนอากาศบนพื้นโลกก็จะลอยขึ้นเบื้องบน และอากาศที่เย็นกว่าก็จะลอยมาแทนที่
เราจะเห็นว่าด้านทิศของโลกที่ได้รับแสงจากดวงอาทิตย์ อากาศส่วนนั้นจะร้อน และอากาศจะลอยขึ้นเบื้อง
บน อากาศส่วนที่เย็นกว่าก็จะพัดมาแทนที่ วนเวียนกันอยู่เช่นนี้

สมมติว่าทุกสิ่งทุกอย่าง เกิดขึ้นที่ใดก็ตามกำลังแรงของมัน เช่น การแฉ่นเรือใบที่ท้องอากาศบีบกำลังแรงจากลม ก็วนที่ใดในเรือหาเรือไปสู่ยังที่หมายได้ กำลังขบของลมจะมีมากหรือน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของความเร็วของลมที่ระยะห่าง ระหว่างบริเวณของความกดอากาศ ถ้ามีความกดอากาศต่างกันมากและระยะห่างไม่ห่างจากกันลมจะพัดแรง แต่ถ้าความกดอากาศต่างกันน้อยและระยะห่างต่างกัน ลมจะพัดอ่อน

เวลาลมพัดเราจะสังเกตเห็นสิ่งต่าง ๆ ที่เคลื่อนไหวตามแรงลม เช่น อากาศที่โอบกอบพัดพัดพัดเสียดึงไม้ใบไม้ใบไม้ใบไม้ใบไม้ ลมพัดแรงหรืออากาศที่เคลื่อนไหวเร็วมากจะทำให้เกิดลมแรงมาก ที่เราเรียกว่า ลมพายุ ลมที่เป็นอันตรายต่อทุกสิ่งที่มีน้ำหนักเบา ชื่อของลมที่สำคัญมี เฮอร์เคน พอร์นาโด เป็นลมพายุที่มีอันตรายและก่อให้เกิดความเสียหายต่อบ้านเรือนที่มันพัดผ่านหรือแหล่งที่เกิดพายุ เช่น ลมพายุ เรือขนส่งสินค้า ลมพายุทะเล ลมพายุทำให้เกิดคลื่นขนาดใหญ่ ทำให้เรือเดินทะเล เสี่ยงปลิว ถ้าเกิดพายุบนหลังฟ้าก็จะเป็นอันตรายต่อเครื่องบิน สามารถพัดจวเครื่องบินให้เบี่ยงทิศทาง และทำให้เครื่องบินตกได้

เพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดจากพายุ จึงมีการสร้างเครื่องมือตรวจอากาศและพยากรณ์ว่าอากาศเป็น เครื่องวัดทิศทางลมและพายุ เรียกว่า เวกอร์ เครื่องวัดทางเดินของลมเรียกว่า เวทเซอร์โวน และ เครื่องวัดความเร็วแรงของลม เรียกว่า แอนนิมوميเตอร์

ประโยชน์และโทษของลมมีดังนี้คือ

๑. ลมช่วยให้เขม่าในโรงฟ้าของรถยนต์
๒. ลมทำให้เกิดระลอกบนผิวทรายหรือทำให้เกิดสันทรายในทะเลทราย
๓. ลมทำให้เกิดการพัดพาเอาเมล็ดพืช

สรุปแล้วจะเห็นว่าลมมีทั้งคุณและโทษต่อทุกสิ่งทุกอย่างบนพื้นโลก

บันทึกการสอน เรื่อง สมและ การกระทำของสม

เวลา	รายการสอน	หมายเหตุ
๕๐ นาที		
๕ นาที	<p>๑. นำเรื่อง</p> <p>๑.๑ ทบทวนความรู้เกี่ยวกับสภาพดินฟ้าอากาศ</p> <p>๑.๒ ถามนักเรียนเกี่ยวกับการกระทำของสม</p>	
๑๐ นาที	<p>๒. อธิบายเรื่องสมและการกระทำของสม และจุดปัญหาที่นักเรียนสนใจและปัญหาที่นักเรียนควรทราบจากภาพยนตร์ลงบนกระดานดำ</p>	
๑๕ นาที	<p>๓. ฉายภาพยนตร์เรื่องสมและการกระทำของสม พร้อมทั้งบรรยายประกอบ</p>	
๑๐ นาที	<p>๔. ให้นักเรียนซักถามหรือสงสัย และอภิปรายปัญหาบนกระดานดำ</p>	
๑๐ นาที	<p>๕. ให้นักเรียนทำข้อทดสอบ ๒๐ ข้อ</p>	

ข้อทดสอบวิชาภูมิศาสตร์ ชั้น ม.ศ.๕

เรื่อง ลมและการกระทำของลม

คำสั่ง ให้นักเรียนเขียนวงกลมล้อมรอบข้อที่ถูกที่สุดลงในกระดาษคำตอบ ห้ามขีดเขียนเครื่องหมายใด ๆ ลงบนข้อทดสอบ

๑. ลมคืออะไร

- ก. ลมคืออากาศที่เคลื่อนไหลจากที่หนึ่งไปยังอีกแห่งหนึ่งในทางแนวนอน
- ข. ลมคืออากาศที่เคลื่อนที่จากแหล่งที่มีความกดอากาศสูงไปยังแหล่งที่มีความกดอากาศต่ำ
- ค. ลมคืออากาศที่เคลื่อนไหลไปในลักษณะแนวนอนจากแหล่งที่มีอุณหภูมิสูงไปยังแหล่งที่มีอุณหภูมิต่ำ

๒. ลมเกิดขึ้นได้อย่างไร

- ก. เกิดขึ้นจากการที่เขตหนึ่งอากาศมีอุณหภูมิต่ำอากาศลอยขึ้นไปเบื้องบน อากาศอีกแห่งหนึ่งที่มีอุณหภูมิสูงจะไหลมาแทนที่
- ข. เกิดขึ้นจากการที่เขตหนึ่งได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์อากาศจะพองตัวลอยขึ้นไปเบื้องบน อากาศที่เป็นกว่าก็ไหลมาแทนที่
- ค. เกิดขึ้นจากการที่เขตหนึ่งที่มีความกดอากาศต่ำอากาศในเขตที่มีความกดอากาศสูงจะไหลมาแทนที่

๓. ลมพัดลงบนพื้นเบื้องบนได้อย่างไร

- ก. เพราะลมพัดมีความร้อน
- ข. เพราะลมช่วยพัดมา
- ค. เพราะลมนั้นมีการนำความร้อนออกใต้

๔. ถ้าเราเอาถังหินทรายไปอังเหนือเตาไฟ ถังหินจะหมุนได้ นั่นเป็นเพราะอะไร

- ก. เพราะถังหินได้รับความร้อนจากเตาไฟ
- ข. เพราะเตาไฟกอนี้เกิดลมพัดถังหินหมุน
- ค. เพราะอากาศร้อนลอยขึ้นและอากาศเย็นไหลมาแทนที่

๕. เขตโพลาร์บนพื้นโลกที่มีความกดอากาศของบรรยากาศมากที่สุด
- บรรยากาศชั้นสูงที่สุด
 - บรรยากาศบนผิวโลก
 - บรรยากาศในแนว
๖. ความกดอากาศเปลี่ยนแปลงได้เพราะเหตุใด
- เพราะโลกหมุนรอบดวงอาทิตย์
 - เพราะมีฤดูกาลต่าง ๆ
 - เพราะอุณหภูมิของอากาศเปลี่ยนแปลงไป
๗. ลมที่พัดแรงเกิดจากอะไร
- เกิดจากความแตกต่างของมวลอากาศและระยะทาง
 - เกิดจากความกดอากาศแตกต่างกันมากแต่ระยะทางสั้น
 - เกิดจากความกดอากาศแตกต่างกันมากแต่ระยะทางยาว
๘. ลมที่พัดเร็วที่สุดในเวลากลางวันมีชื่อว่าลมอะไร
- ลมสินค้า
 - ลมบก
 - ลมทะเล
๙. อากาศที่มีความหนาแน่นน้อย มีความกดอากาศเป็นอย่างไร
- มีความกดอากาศต่ำ
 - มีความกดอากาศสูง
 - มีความกดอากาศปานกลาง
๑๐. ถ้าอากาศในตำบล ก. ร้อน และอากาศในตำบล จ. เย็น แสดงว่าความกดอากาศของตำบลทั้งสองนี้จะเป็นอย่างไร
- อากาศของทั้งสองตำบลจะถ่ายเทไปมาหากัน
 - ตำบล ก. มีความกดอากาศสูงและตำบล จ. มีความกดอากาศต่ำ
 - อากาศจากตำบล ก. จะถ่ายเทไปยังอากาศในตำบล จ.

๑๑. ลมพายุแอริโซน เกิดขึ้นในแถบไหนของโลก

- ก. แถบทะเลทรายสะฮารา
- ข. แถบที่ราบภาคกลางของสหรัฐอเมริกา
- ค. แถบร้อนเขตร้อนในมหาสมุทรอินเดีย

๑๒. ลมพายุทอร์นาโด เกิดขึ้นในแถบไหนของโลก

- ก. แถบทะเลทรายสะฮารา
- ข. แถบที่ราบภาคกลางของสหรัฐอเมริกา
- ค. แถบร้อนเขตร้อนในมหาสมุทรอินเดีย

๑๓. ถ้าในบริเวณที่ปิดจุกมีความกดอากาศสูง และอากาศภายนอกมีความกดอากาศต่ำมากจะก่อให้เกิดอะไร

- ก. จุกที่เปิดจะวุดกระเด็นออกเพราะอากาศดันออกมา
- ข. จุกที่เปิดจะแตกเพราะอากาศดันออกมา
- ค. จะไม่เกิดอะไรขึ้นเลยเพราะอากาศในจุกถูกปิดไว้

๑๔. เวลาที่มีประโยชน์อย่างไร

- ก. ตรวจทิศทางลม
- ข. ตรวจทิศทางของพายุ
- ค. วัดความเร็วของลม

๑๕. ถ้ามีลมพัดแรงจะแสดงว่าอากาศมีความกดกันเป็นอย่างไร

- ก. มีความกดกันต่ำมาก
- ข. มีความกดกันต่ำ
- ค. มีความกดกันสูง

๑๖. เหตุใดอากาศจึงไม่สูญหายไปจากโลก

- ก. เป็นเพราะแรงดึงดูดของโลก
- ข. เป็นเพราะอากาศมีแรงกดดัน
- ค. เป็นเพราะโลกหมุนรอบตัวเอง

๑๙. เขตอากาศที่มีความหนาแน่นน้อยจะ ได้รับความเร็วอากาศเป็นอย่างไร

- ก. อากาศที่มีอุณหภูมิต่ำและมีความกดอากาศสูง
- ข. อากาศที่มีอุณหภูมิสูงและมีความกดอากาศต่ำ
- ค. อากาศที่มีอุณหภูมิสูงและมีความกดอากาศสูง

๒๐. ความร้อนในอากาศใดมาจากไทย

- ก. ไกลมาจากแสงของดวงอาทิตย์โดยตรง
- ข. ไกลมาจากความร้อนที่สะท้อนไปจากผิวโลก
- ค. ไกลมาจากแสงอาทิตย์และไกลจากการสะท้อนไปจากผิวโลก

๒๑. เครื่องมือที่ใช้วัดความกดอากาศเราเรียกว่าอะไร

- ก. บารอมิเตอร์
- ข. เทอร์มิเตอร์
- ค. ไฮโกรมิเตอร์

๒๒. ลมที่พัดอยู่เบื้องบนและลมที่พัดบนพื้นผิวโลกแตกต่างกันอย่างไร

- ก. ลมที่พัดอยู่เบื้องบนจะมีอุณหภูมิสูง
- ข. ลมที่พัดอยู่เบื้องบนจะมีอุณหภูมิต่ำ
- ค. ลมที่พัดอยู่เบื้องบนจะมีอุณหภูมิเท่า



บันทึกการสอนวิชาภูมิศาสตร์กายภาพ

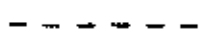
เรื่อง อากาศ

จุดมุ่งหมาย เพื่อให้ให้นักเรียนทราบสิ่งต่อไปนี้

๑. ลักษณะการถ่ายเทของอากาศ
๒. สภาพของอากาศประจำวัน บางครั้งฝนตก หรือเกิดพายุ
๓. อากาศของมนุษย์ขึ้นอยู่กับอิทธิพลของอากาศ
๔. สาเหตุที่เกิดความแปรปรวนของอากาศ
๕. เมฆชนิดต่าง ๆ และลักษณะของ เมฆชนิดนั้น ๆ
๖. สถานีพยากรณ์อากาศและ เครื่องมือ ตรวจสอบอากาศ เพื่อรายงานให้ประชาชนทราบ
สภาพของอากาศในวันแต่ละท้องถิ่น

วิชาภูมิศาสตร์ภาค
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ แผนกศิลปะ

เรื่อง อากาศ



อากาศประกอบด้วยก๊าซต่าง ๆ หลายอย่างผสมกัน เนื่องจากอากาศมีความกดดันต่างกัน จึงเป็นเหตุทำให้อากาศถ่ายเทไปมาหากัน อากาศร้อนจะขยายตัวลอยขึ้น อากาศที่เย็นกว่าก็จะไหลมาแทนที่ เรียกว่าลมพัด อากาศที่เย็นกว่าวันหรือแต่ละชั่วโมงจะเปลี่ยนไปได้ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของอากาศนี้จะมีอิทธิพลต่อมนุษย์ สัตว์ ในด้านความเป็นอยู่และอาชีพ

ห้องน้ำในทะเลที่มีอากาศต่าง ๆ กัน ก็จะมีสภาพแตกต่างกันไปด้วย และอุณหภูมิก็จะเปลี่ยนแปลงไป เวลาฝนตกเราต้องใส่เสื้อกันฝน รถต้องนิเคลื้อรังกันลม ในสาขาอากาศที่มีฝนตก ชาวไร่ ชาวนาที่ปลูกข้าวไร่ ในบางครั้งเราจะเห็นว่าเกิดพายุในทะเล พัดเรืออัปปาง ดังนั้นชาวประมงจะต้องระมัดระวังในการออกเรือหาปลา การคมนาคมทางบก ทางเรือ และทางอากาศ ต้องสัมพันธ์กับสภาพของอากาศด้วย ในสภาพอากาศต่าง ๆ กันนั้นบางครั้งเกิดฝนตกหนัก เกิดอุทกภัย บางฤดูก็มีหิมะตกหนัก บางฤดูท้องฟ้ามีครึ้ม มีเมฆหนา ลอยตามกระแสลม

อากาศที่เกิดความแปรปรวนของอากาศเกิดจากการที่โลกได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ ในแถบขั้วโลกแสงอาทิตย์จะส่องเฉียง อากาศไม่ร้อน ส่วนแถบเส้นศูนย์สูตร ได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ตรงอากาศจะร้อน เมื่ออากาศร้อนอากาศจะพองตัวลอยขึ้น อากาศทรงตัวโลกที่เย็นกว่าจะไหลลงมาแทนที่ เมื่ออากาศสองกระแสจากกลางโลกและขั้วโลกมาปะทะกันจะทำให้เกิดลมหรือพายุได้ และอากาศร้อนจะลอยขึ้นเบื้องบน อากาศเย็นจะลงเบื้องล่าง

ในอากาศมีไอน้ำระเหยขึ้นไปจากพื้นน้ำ เนื่องจากได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ เมื่อไอน้ำลอยขึ้นเบื้องบนจะได้รับความเย็น ไอน้ำจะกลั่นตัวเป็นละอองน้ำและรวมตัวกันเป็นเมฆ ลึกและของเมฆที่เราและเห็นมีหลายชนิด เช่น

๑. เมฆ Cirrus คือเมฆลอย เมื่อเมฆลอยได้รับความเย็นจะกลายเป็นเกล็ดน้ำแข็งเล็ก ๆ

๒. เมฆ Cumulus เป็นเมฆที่ก่อตัวในทางกิ่ง มีสีเทา เมื่อลอยตัวสูงขึ้นและใหญ่ขึ้นและได้รับความเย็นจัดก็จะกลั่นตัวเป็นหยดน้ำ คือฝนนั่นเอง

๓. เมฆ Stratus เป็นเมฆที่ลอยต่ำ มีสีเทา มีรูปร่างไม่แน่นอน เกิดจากหมอกที่ลอยตัวสูงขึ้น หมอกก็คือเมฆชนิดหนึ่งที่ลอยใกล้ผิวโลก

นอกจากไอน้ำจะกลายเป็นเมฆ หมอก แล้วยังกลายเป็นน้ำค้าง น้ำค้างแข็ง (frost) และหิมะ น้ำค้างมักเกิดในเวลาใกล้รุ่งอรุณ เกิดเมื่อดวงอาทิตย์ขึ้นในอากาศอุ่นสัมผัสกับความเย็นของพื้นดินหรือหิมะ ก็จะกลายเป็นน้ำค้างแข็งได้ น้ำค้างแข็งเป็นอันตรายต่อพืช ชาวไร่จะป้องกันโดยฉาบโคลไปปิดความร่วน และความร่วนจะช่วยไม่ให้ไอน้ำกลายเป็นน้ำค้างแข็ง

ในฤดูหนาวอากาศเย็นจัด ไอน้ำที่ระเหยขึ้นไปอุกความเย็นจัดของอากาศก็จะกลายเป็นหิมะตกลงมา

การที่เราจะรู้ว่าอากาศมีสภาพเป็นอย่างไร นั้นมีเครื่องมือในการตรวจและพยากรณ์อากาศ เช่นมีเครื่องตรวจทางลม เครื่องตรวจความสูงและการเคลื่อนไหวของเมฆ เครื่องวัดน้ำค้าง เครื่องวัดอุณหภูมิ เครื่องวัดความกดตัวของอากาศ เครื่องวัดความเร็วของลม เครื่องตรวจทิศทางและความเร็วของสายรุ้ง แผนที่อากาศของแต่ละท้องถิ่น เครื่องตรวจอากาศใกล้พื้นดิน และบอลลูนเพื่อวัดความกดกันและความชื้นของอากาศในระดั้มต่าง ๆ

ในเมืองใหญ่ ๆ จะมีสถานีพยากรณ์อากาศ มีการทำแผนที่อากาศในเขตต่าง ๆ อากาศแต่ละท้องถิ่นมีสภาพเป็นอย่างไร การจะมีรายงาน และเครื่องเขียน Teletype ซึ่งจะรายงานสภาพอากาศอยู่เสมอ การพยากรณ์อากาศที่มีประโยชน์ต่อมนุษย์ทุกคน เราจะหาอ่านได้ง่ายจากหนังสือพิมพ์

การตรวจอากาศมีประโยชน์แก่มนุษย์ เพื่อที่จะทราบว่าเขตไหนมีสภาพอากาศเช่นไร จะมีหิมะ หิมะมีอายุหรืออากาศจะเย็นร่วนหนาวประการใด มนุษย์จะไล่เก็บตัวไว้รับสภาพอากาศชนิดนั้น ๆ จะเห็นจะเห็นว่าอากาศมีอิทธิพลต่อทุกสิ่งทุกอย่าง เช่น การทำงาน การเล่น สุขภาพ ฯลฯ

บันทึกการสอน เรื่องอากาศ

เวลา ๕๐ นาที	รายการสอน	หมายเหตุ
๕ นาที	๑. นำเรื่อง ๑.๑ ทบทวนความรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับสภาพอากาศ ทั่ว ๆ ไปในฤดูต่าง ๆ ๑.๒ ถามนักเรียนเกี่ยวกับอิทธิพลของอากาศ	
๑๐ นาที	๒. อธิบายและจัดปัญหาที่นักเรียนสนใจเกี่ยวกับเรื่องอากาศ และปัญหาที่นักเรียนควรทราบลงบนกระดานดำ	
๑๕ นาที	๓. ฉายภาพยนตร์เรื่องอากาศ พร้อมทั้งบรรยายประกอบ	
๑๐ นาที	๔. ให้นักเรียนนำกระดาษที่ส่งสับจากภาพบนคร และฉีกปราช ปี่กระดาษเขียนไว้บนกระดานดำ	
๑๐ นาที	๕. ให้นักเรียนทำข้อทดสอบ ๒๐ ข้อ	

ข้อทดสอบวิชาภูมิศาสตร์ ชั้น ม.ศ.๘

เรื่อง อากาศ

คำสั่ง โจทย์เรียนเขียนวงกลมล้อมรอบข้อที่ถูกต้องที่สุดลงในกระดาษคำตอบ ห้ามขีดเขียนเครื่องหมายใด ๆ ลงบนข้อทดสอบ

๑. ทำไมอากาศจึงมีอิทธิพลต่อสิ่งมีชีวิต
 - ก. เพราะอากาศเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ
 - ข. เพราะอากาศมีความกดดันและมีอุณหภูมิ
 - ค. เพราะอากาศมีก๊าซออกซิเจนผสมอยู่
๒. อุณหภูมิและความกดของอากาศสัมพันธ์กันอย่างไร
 - ก. ถ้าอากาศมีอุณหภูมิสูงมักมีความกดสูง
 - ข. ถ้าอากาศมีอุณหภูมิสูงมักมีความกดต่ำ
 - ค. ถ้าอากาศมีอุณหภูมิต่ำมักมีความกดต่ำ
๓. แถบขั้วโลกไม่มีแถบไหนอากาศมีอุณหภูมิสูง
 - ก. แถบที่ละติจูดขั้วสองแสงทรง
 - ข. แถบที่ละติจูดขั้วสองแสงเฉียง
 - ค. แถบเส้นศูนย์สูตร
๔. เมฆน้อยมีชื่อว่าอะไร
 - ก. เมฆเซอร์รัส
 - ข. เมฆคิวมูรัส
 - ค. เมฆสเตรตัส
๕. เมฆที่เกิดจากหมอกมีชื่อว่าอะไร
 - ก. เมฆเซอร์รัส
 - ข. เมฆคิวมูรัส
 - ค. เมฆสเตรตัส

๖. น้ำค้างเกิดขึ้นได้อย่างไร

- ก. เกิดจากความชื้นในตัวเป็นหยดน้ำเมื่อได้รับความเย็นของอากาศ
- ข. เกิดจากความชื้นของอากาศอุณหภูมิต่ำสัมพันธ์กับความเย็นของพื้นดินหรือพืช
- ค. เกิดจากความชื้นในอากาศเย็นสัมพันธ์กับความเย็นของพื้นดินหรือพืช

๗. น้ำค้างมักเกิดในฤดูไหน

- ก. แดดร้อน
- ข. แดดอบอุ่น
- ค. แดดหนาว

๘. น้ำค้างแข็งเกิดขึ้นได้อย่างไร

- ก. เกิดจากความชื้นในตัวเป็นหยดน้ำแข็ง เมื่อได้รับความเย็นของอากาศ
- ข. เกิดจากความชื้นสัมพันธ์กับความเย็นของพื้นดินหรือพืช
- ค. เกิดจากความชื้นในอากาศเย็นสัมพันธ์กับความเย็นของพื้นดินหรือพืช

๙. น้ำค้างแข็งมักเกิดในฤดูไหน

- ก. ฤดูร้อน
- ข. ฤดูหนาว
- ค. ฤดูใบไม้ผลิ

๑๐. หิมะในทะเลหนาวเกิดขึ้นได้อย่างไร

- ก. เกิดจากละอองน้ำในอุณหภูมิต่ำได้รับความเย็นจัดกลั่นตัวเป็นผลึกน้ำแข็ง
- ข. เกิดจากไอน้ำที่ระเหยขึ้นไปได้รับความเย็นจัดกลั่นตัวเป็นผลึกน้ำแข็ง
- ค. เกิดจากความชื้นในอากาศได้รับความเย็นจัดกลั่นตัวเป็นผลึกน้ำแข็ง

๑๑. เครื่องมือที่เราใช้วัดความกดของอากาศเราเรียกว่าอะไร

- ก. เทอร์โมมิเตอร์
- ข. ไฮโกรมิเตอร์
- ค. บารอมิเตอร์

๑๒. เครื่องจักรกลความเร็ของลมเราเรียกว่าอะไร

- ก. แอเนโมมิเตอร์
- ข. เรดาร์
- ค. เวทเพอร์เวน

๑๓. เครื่องวัดน้ำค้างเราเรียกว่าอะไร

- ก. แอนเนอมิเตอร์
- ข. ไฮโกรมิเตอร์
- ค. บารอมิเตอร์

๑๔. สมมุติว่าอากาศบริเวณ ก. มีความกดต่ำ และอากาศบริเวณ ข. มีความกดสูง อากาศจะถ่ายเทอย่างไร

- ก. อากาศบริเวณ ก. จะเคลื่อนไปแทนที่อากาศบริเวณ ข.
- ข. อากาศบริเวณ ข. จะเคลื่อนไปแทนที่อากาศบริเวณ ก.
- ค. อากาศทั้งสองบริเวณถ่ายเทเข้าด้วยกันและกัน

๑๕. อากาศที่มีอุณหภูมิสูง จะมีความกดอากาศและมีความชื้นเป็นอย่างไร

- ก. มีความกดอากาศสูงและมีความชื้นมาก
- ข. มีความกดอากาศต่ำและมีความชื้นน้อย
- ค. มีความกดอากาศต่ำและมีความชื้นมาก

๑๖. หยักราย ๆ ในการสังเกตสภาพอากาศนั้นเราสังเกตจากอะไร

- ก. สังเกตจากท้องฟ้า
- ข. สังเกตจากก้อนเมฆ
- ค. สังเกตจากลมพัด

๑๗. สิ่งที่เป็นฉนวนระบายความร้อนในเขตหนาวได้แก่อะไร

- ก. ผนัง
- ข. ฝ้า
- ค. ฝ้า
- ค. ฝ้า

๑๔. ปกติเราจะได้ทราบสภาพอากาศจากอะไร

- ก. จากวิทยุ
- ข. จากโทรทัศน์
- ค. จากหนังสือพิมพ์รายวัน

๑๕. สภาพอากาศแปรปรวนอย่างไร

- ก. แปรปรวนตามฤดูกาล
- ข. แปรปรวนทุกขณะ
- ค. แปรปรวนตามอุณหภูมิจริงของอากาศ

๑๖. ความกดของอากาศในแถบขั้วโลกและแถบเส้นศูนย์สูตรแตกต่างกันอย่างไร

- ก. ในแถบขั้วโลกมีความกดอากาศสูง ส่วน แถบเส้นศูนย์สูตรมีความกดอากาศต่ำ
- ข. ในแถบขั้วโลกมีความกดอากาศต่ำ ส่วน แถบเส้นศูนย์สูตรมีความกดอากาศสูง
- ค. แถบขั้วโลกมีความกดอากาศสูงและแถบเส้นศูนย์สูตรมีความกดอากาศสูงด้วย

กรรณการกำหนด

๑๑๐..... นามสกุล..... ๑๑๑.....

๑.	ก	๑	๑
๒.	ก	๒	ก
๓.	ก	๓	ก
๔.	ก	๔	ก
๕.	ก	๕	ก
๖.	ก	๖	ก
๗.	ก	๗	ก
๘.	ก	๘	ก
๙.	ก	๙	ก
๑๐.	ก	๑๐	ก
๑๑.	ก	๑๑	ก
๑๒.	ก	๑๒	ก
๑๓.	ก	๑๓	ก
๑๔.	ก	๑๔	ก
๑๕.	ก	๑๕	ก
๑๖.	ก	๑๖	ก
๑๗.	ก	๑๗	ก
๑๘.	ก	๑๘	ก
๑๙.	ก	๑๙	ก
๒๐.	ก	๒๐	ก

บรรณานุกรม

หนังสือภาษาไทย

กมล นันทาทนทร์, ความสนใจของนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยที่มีต่อการชมภาพยนตร์
วิทยานิพนธ์, คณะบดีพิทยาลัย, แผนกโสตทัศนศึกษา พ.ศ. ๒๕๐๐

กฤษณา สยามเนตร, อิทธิพลของภาพยนตร์ที่มีต่อเด็กวัยรุ่น วิทยานิพนธ์, คณะครุศาสตร์
พ.ศ. ๒๕๐๑

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, ภูมิศาสตร์ภาพยนตร์ (สาย ช.) โรงพิมพ์คุรุสภา ๒๕๐๐

นงลักษณ์ ประเสริฐธรรม, การสำรวจการใช้เวลาว่างของนักเรียนชั้นมัธยมปีที่ ๔,๕ และ ๖
วิทยานิพนธ์, คณะครุศาสตร์, พ.ศ. ๒๕๐๖

ปัทมาภรณ์ กระแสอินทร์, อิทธิพลของภาพยนตร์โทรทัศน์ต่อพฤติกรรมของเด็กวัยรุ่น วิทยานิพนธ์,
คณะบดีพิทยาลัย, แผนกโสตทัศนศึกษา, พ.ศ. ๒๕๐๘

เปี่ยมจิตร เกียรติบรรณศิริ, การศึกษาเปรียบเทียบการสอนวิชาสังคมศึกษาในชั้นประถมปลาย (ป.๔,
๕,๖) ด้วยฟิล์มสตริปกับการสอนด้วยแผ่นแผ่น วิทยานิพนธ์, คณะบดีพิทยาลัย,
แผนกโสตทัศนศึกษา, พ.ศ. ๒๕๐๑

แผนกโสตทัศนศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, คู่มือการใช้โสตทัศนวัสดุ จัดพิมพ์โดย
โครงการพัฒนาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ๒๕๐๖

แผนกโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, แบบประเมินค่าฟิล์มภาพยนตร์

ไพฑูริย์ พงศบุตร, ภูมิศาสตร์ภาพยนตร์ประเภทบันเทิงคดีตอนปลาย ไทยวัฒนาพานิช ๒๕๑๑

รอเบอร์ต เล ฮันนาร์ค, วัสดุประกอบการสอนวิชาแนว แผนกอุปถัมภ์การศึกษา วิทยาลัย
วิชาการศึกษา ธรรมนคร

สนั่น ปัทมะพิน, หนังสือฉายท่าภาพยนตร์ สำนักพิมพ์รวมสาส์น ๕๕๐๖

สุมน อินทรโงศิต, ภาพยนตร์ประกอบการศึกษา การศึกษาเป็นรายบุคคล แผนกโสตทัศนศึกษา,
บัณฑิตวิทยาลัย, ๒๕๑๐



หนังสือภาษาอังกฤษ

- Carl I. Hovland, Arthur A. Lumsdaine, Fred D. Sheffield. Experiments on Mass Communication. Volume III, Science Edition John Wiley & Sons, Inc. New York. 1965.
- Edgar Dale. Children's Attendance at Motion Picture. New York Macmillan Co., 1935
- Elliott, Godfrey M. Film and Education New York, Philosophical Library.
- Edgar Dale, James D. Fium, Charles F. Hoban, JR. Research on Audio - Visual Materials.
- Frazier, Alexander: Film Motivate English Activities. Education Screen Vol. 26, No 2. 1947
- Freeman, F.N., and Hoefler, Carolyn. An Experimental Study of the Influence of Motion Picture Films on Behavior. Journal of Educational Psychology Vol. XXII September, 1931.
- Gibson, James J (Ed.). Motion Picture Testing and Research (USAF Aviation Psychol Program Res. Rep, No.7 G P O, 1947)
- Gouglas H. Yock and Forrest L.E. Rlandson. The Effectiveness of Visual Aids in Rental Teaching (Journal of Education Research, Vol152 No 1, September, 1958.)
- Hoban, Movies that Teach. New York, Dryden Press 1946
- Kinder, Jane S. Audio - Visual Materials and Techniques American Book Company, New York. 1959.

Ferry, Clarence Arthur. The Attitude of High School Student toward Motion Picture. New York: National Board of Review of Motion Picture No.1 1923.

Salor, Galen J. and Alexander, William M. Curriculum Planning for Modern Schools, Holt, Rinehart and Winston, Inc. New York. 1966.

Slattery, Sister M. Jametta. An Appraisal of the Effectiveness of Selected Instructional Sound Motions Picture and Silent Filmstrip in Elementary School Instruction. 1953.

Tyler, R.W. The Relation between Recall and Higher Mental Processes. In C.H. Judd and Others, Education as Cultivation of the Higher Mental Processes. New York : Macmillan Co., 1936

The Library Faculty of Education, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand.

UNESCO the Healthy Village : An Experiment in Visual Education in West China. (Columbia U. 1951.)

Walter A, Wittich, and Charles Francis Schuller. Audio - Visual Materials third Edition. Harper & Row, Publishers, New York.

W.L. Sumner. Visual Method in Education Philosophical Library, New York. 1956

