

วิชาครู

กรมศึกษาธิการ



วิธีสอนภูมิศาสตร์

ศาสตราจารย์ ชัยชนะพนธ์

โรงพิมพ์อักษรนิติ

๔๐ ปี



829



ว. ๕๑

วิชาครู
กรมศึกษาธิการ



วิธีสอนภูมิศาสตร์

ของ

หลวงจรัสชวนะพันธ์

พิมพ์ครั้งแรก ๑๐๐๐ ฉบับ

ร.ศ. ๑๒๓

ปกแข็ง หุ้มผ้าราคาเล่มละ ๔๐ บาท

โรงพิมพ์ อักษรนิติ

คำนำ

การ สอน ภูมิ ศาสตร์ ที่ แล้ว ๆ มา มัก เป็น แต่ ให้ ท่อง
ชื่อ แม่น้ำ, แห่ดม, ชั่วว, ทด, มหาสมุทร, หัว เมือง, ทดป, ๆ อ ๆ
เมื่อ นักเรียน จำ ถึง เหล่านี้ และ ชื่นชอบ แผ่น ที่ ได้ แล้ว ครู ก็ อธิบาย ว่า
เป็น ชื่น ชำเรอ ก็ จัก ต้อง กระทำ ตาม หน้า ที่

การ ที่ รู้จัก ชื่นชอบ เมือง และ ตำรา ภูมิ ศาสตร์ ชื่นชอบ แผ่น ที่ ได้ เช่น
ที่ กล่าว แล้ว ใช้ ว่า จะ ไม่มี ประโยชน์ เลย ก็ หา มิ ได้ แต่ ว่า ถ้า
นักเรียน เรียน รู้ ได้ ด้วย วิถี ที่ ชื่นชอบ ไป ย่อม จะ จำ ไม่ ได้ แน่นแน่น
แน่นอน และ รู้ ไม่ ได้ แดก ฐาน ชื่นชอบ คัด เหม่ ชื่น ดัง วิถี ที่ ทำ ให้
สนใจ ไปเอง โดย ยักย้าย ใช้ ลักษณะ ต่าง ๆ ของ นักเรียน เข้า
ประกอบการ เรียน ด้วย. อันว่า ความ จำ อย่าง เดียว จะ ทำ
ให้ เรา รู้ อะไร ได้ ไม่ ได้ แต่ ถ้า เรา ใช้ ลักษณะ อื่น ๆ เข้า ประกอบ
ด้วย เช่น เรา ตั้ง เกิด, เรา พิเคราะห์, เรา ทดลอง ให้ เห็น จริง,
และ เรา คัด ดิน ตก ลง ใจ ใน ระหว่าง เวลา เรียน พร้อมทั้ง ใช้ ความ จำ
ด้วย ความ รู้ ที่ เรียน นั้น ก็ จะ เข้า ผัง ตัว อยู่ ใน เรา ประดุจ รอย
จาก ที่ นาย ช่าง สลัก ลง ไป บน แผ่น ศิลา ด้วย คม สิว โดย กำถั่ง แรง

ความเจริญของเด็ก ๆ ไม่ว่าในทางใด ๆ ย่อมค่อย ๆ
เป็นค่อย ๆ ไปพร้อม ๆ กันตามส่วนมากและน้อยและตามวิธี
ที่^๑เป็นอยู่โดยธรรมดา ถ้าแต่ละครูจะฝึกหัดลักษณะอะไรแต่
อย่างเดียวกันให้มากจนเกินไป แล้วทอดทิ้งอย่างอื่น ๆ เสีย
ความแข็งแรงเสียเวลาของครู และ ความเสียหายในส่วนตัว
นักเรียนเองก็ย่อมจะปรากฏขึ้นในเวลาที่ต้องพ้นไป แล้ว อัน
จะเรียกกลับคืนมาอีกมิได้

คำว่าครูว่าด้วยวิธีสอนภูมิศาสตร์เดิมนั้น ผู้แต่งได้พยายาม
ที่จะชี้ช่องทางอย่างใหม่ ๆ ให้ผู้อ่านได้ดำริห์ดูพอเป็นเครื่อง
ช่วยเหลือตามความสามารถที่จะทำได้ ถ้าและท่านผู้รู้เห็น
ว่า ยังผิด ตกบก พร่องอย่างไรในที่ใดแล้ว ผู้แต่งจะยินดีรับแก้ไข
ให้ดีขึ้นในคราวพิมพ์ครั้งหลัง.

หลวงจิรัฏฐานะพันธ์.

กองแบบเรียน,

กรมศึกษาธิการ.

วันที่ ๒๘ กันยายน ร.ศ. ๑๒๗

บัญชี เรื่อง

— ๑๖๖ —

หน้า

ความมุ่งหมายในการสอนภูมิศาสตร์	๑
๑. ประโยชน์โดยตรง	๑
๒. ประโยชน์ทางอ้อม	๓
หลักสาราน	๓
๑. รูปภาพ และ เครื่องใช้	๓
๒. บัญญา	๔
๓. ความจำ	๕
๔. ความพิเคราะห์	๗
๕. ลำดับ เรื่อง ที่จะ สอน	๗
๖. ควร สอน ให้ เห็นจริง	๘
ภูมิศาสตร์เบื้องต้น ๗	๘
แปลน	๑๐

๑. ทำแปลน อย่าง ทยาบ ๗		๑๐
๒. ทำแปลน อย่าง มี ๔ เกลด		๑๕
๓. แปลน โรงเรียน และ สถานที่ ใน จังหวัด โรงเรียน		๑๘
๔. แปลน และ แผนที่ (แบบ)		๒๒

(๑) เขียนแปลน สิ่ง ของ ที่ ตามัญ ๗		๒๓
------------------------------------	-------	----

(๒) เขียน แปลน ของ หุ่น ภูมิประเทศ		๒๓
------------------------------------	-------	----

(๓) เขียน แปลน ของ ภูเขา		๒๔
--------------------------	-------	----

(๔) แปลน สมรวม		๒๖
----------------	-------	----

(๕) วางทิศ		๒๖
------------	-------	----

(๖) คัดเส้น		๒๗
-------------	-------	----

(๗) เกลด เป็นไม้		๒๗
------------------	-------	----

๕. แผนที่ และ รูป ภาพ ต่าง กัน อย่างไร		๒๘
--	-------	----

วิธีสอน ทิศ		๓๐
-------------	-------	----

๑. วาง ทิศ ได้		๓๐
----------------	-------	----

๒. วาง ทิศ ใน ห้อง เรียน		๓๐
--------------------------	-------	----

๓. ทิศ เห็น		๓๐
-------------	-------	----

๔. ทิศอื่น ๆ	๓๑
๕. เข็มชี้ทิศ	๓๒
ส่วนฐาน และขนาดของโลก	๓๒
๑. ส่วนฐาน	๓๒
๒. ขนาด	๓๓
คำจำกัดความของสิ่งต่าง ๆ ในตำราภูมิศาสตร์	๓๕
แบบสำหรับ สกนเรื่องแหลม	๓๖
เขาและหุบเขา	๔๑
ต้นเหตุให้เกิดภูเขา	๔๕
๑. แผ่นดินยุบตัว	๔๕
๒. แผ่นดินยุบลง	๔๗
แม่น้ำ	๔๘
๑. ประโยชน์	๔๙
๒. ถ้ำน้ำ	๕๐
๓. กำเนิดของแม่น้ำ	๕๑
รูปโครงของประเทศ	๕๑

วิธีสคนเส้นรุ้งและเส้นแวงของโลก	๕๓
---------------------------------	----

๑. ทำให้เห็นความจำเป็นที่จะต้องมีรุ้งเส้นทั้ง สอง	๕๓
๒. หาหลักที่จะตั้งต้น	๕๔
๓. เส้นรุ้ง (ตอศคิยท)	๕๖
๔. องศา (คิกร)	๕๗
๕. เส้นแวง (ตอศคิยท)	๕๘
๖. วิธีหาเส้นรุ้งเส้นแวง	๖๑

แบบสำหรับสอนเรื่อง กลางวัน กลางคืน	๖๔
------------------------------------	----

อากาศของบ้านเมือง	๗๕
-------------------	----

๑. เส้นรุ้ง	๗๕
๒. ที่สูง	๗๖
๓. ว่าด้วยธรรมชาติแห่งเนื้อที่	๗๗
๔. ความที่อยู่ที่ใกล้เคียงกับทะเล	๗๘
๕. ฝนตก	๗๘
๖. ฤดูแล้ง	๗๙
๗. เหตุที่บังคับให้อากาศร้อนหนาว ๆ ฤ ๆ ซึ่งมิ	

ประจำอยู่ตามภูมิภาค ๗๕

๘. จำนวน เนื้อ วิชา ที่ ครู จะ ดัดแปลง ใน คราว

หนึ่ง ๑ ๘๑

แบบสำหรับสอนอากาศแห่งบ้านเมืองเฉพาะแต่ที่เกี่ยวแก่

เส้นรุ้งเท่านั้น ๘๒

แบบ สำหรับสอน เรื่องลมค้า ๘๐

ว่าด้วยการที่จะสอนเรื่องฝน ๘๘

๑. อธิบายหลัก แห่ง การ ดัดแปลง ๘๘

๒. เครื่อง ประเมิน น้ำฝน ๑๐๓

๓. ฝนตก ๑๐๔

คำแนะนำเพิ่มเติมในการที่จะสอนภูมิศาสตร์ ๑๐๖

การ ที่ จะ ดัดแปลง ด้วย บ้าน เมือง ๑๐๗

๑. จังหวัด ที่ ตั้ง ๑๐๗

๒. อากาศ ๑๐๗

๓. ประเภทการ หา เที่ยง ชีพ ๑๐๘

๔. ลมในคราว ๑๐๘

๕. หนทางไป มา	๑๐๘
๖. รัฐบาล.....	๑๐๙
การที่จะสอนด้วยรถไฟ	๑๐๙
๑. จำนวนทางยาวทั้งสิ้น.....	๑๑๐
๒. จำนวนรถ	๑๑๐
๓. ราคาค่าโดยสารชั้นต่าง ๆ	๑๑๐
๔. ประโยชน์ของรถไฟในการค้าขาย	๑๑๐
๕. ประโยชน์ของรถไฟในการเที่ยวเตร่	๑๑๐
๖. วิธีทำตัวรถโดยสาร	๑๑๐
๗. เทียบวิธีใช้ตัวรถกับค่าโดยสาร	๑๑๑
การที่จะสอนด้วยสิ่งของซึ่งเป็นสินค้า	๑๑๑
หัวข้อที่จะสอนด้วยถ่านหินเป็นตัวอย่าง	๑๑๑
๑. คำบทที่เป็นบ่อถ่านหิน	๑๑๑
๒. วิธีขุดถ่านหิน และจำนวนถ่านหิน	๑๑๑
๓. ประโยชน์ของถ่านหิน.....	๑๑๑

๔. สิ่งที่ใช้แทน ถ่านหิน	๑๑๑
๕. ถ่านหิน เป็นสินค้าเข้า	๑๑๑
๖. ถ่านหินเป็นเหตุให้การค้าขายเจริญ	๑๑๒
๗. ราคาถ่านหิน	๑๑๒
การที่จะสอนด้วยเครื่องใช้ ในวิชานุมิตศาสตร์	๑๑๒
หัวข้อที่จะสอนด้วยลูกโลกเป็นตัวอย่าง.....	๑๑๓
๑. ประโยชน์ของลูกโลก.....	๑๑๓
๒. เรื่องที่ควรสอนเป็นเบื้องต้น	๑๑๔
ก. ความดุด (บทที่ ๑)	๑๑๔
ข. ความหนักของใจ	๑๑๖
๓. ความไม่สม่ำเสมอของพื้นโลก	๑๑๖
วิธีสอนอย่างเทียบเคียง	๑๑๖
ตัวอย่างข้อสอบได้วิชานุมิตศาสตร์.....	๑๑๙

กระทรวง ธรรมการ

วิธีสอนภูมิศาสตร์

ความมุ่งหมาย ในการ สอน ภูมิศาสตร์

๑ ประโยชน์โดยตรง ประโยชน์ที่นักเรียนจะได้รับจาก
วิชาภูมิศาสตร์โดยตรงนั้น เป็นประโยชน์สำคัญที่ครูควร
จะทราบไว้แต่ต้นมือ จะได้จำแนกไว้เป็นหัวข้อสั้น ๆ
ดังนี้ :-

- ก. แปลนและแผนที่ เครื่องหมายชนิดนี้เป็นเครื่องหมาย
สำคัญอย่างหนึ่ง เหมือนกับหนังสือ และเป็นสิ่ง
ที่เราจำเป็นต้องใช้มากจนทุกที เหตุฉะนั้นเรา
จึงจำเป็นต้องสอนให้นักเรียนรู้จักและเข้าใจใช้เสีย
แต่ในบัดนี้
- ข. การค้าขาย บ้านเมืองของเรา กำลังเจริญขึ้นด้วยการ
ส่งสินค้าออกไปขายต่างประเทศ และกำลังคิด
กันทำแบบ ขุดคลอง เพื่อจะบำรุงสิ่งซึ่งเป็นสินค้า
สำคัญให้เกิดทวีมากขึ้น ชัยภูมิไม่มีให้หยุดหย่อน ถ้า

วิธีสอน ภูมิศาสตร์

แหละเรา ประสงค์ จะ ดำรง ความเจริญอันนี้ไว้มิให้ตก
ต่ำ เรา ก็ จำ เป็น จะ ต้อง สอน คน ของ เรา ให้ รู้จัก
ตำบล ที่ เกิด ของ ผล ประโยชน์ คือ ดินคำ, และ ที่ รวม
ของ ดินคำ คือ ตลาด ไว้ ให้ ทัก ทุก แห่ง นอกจาก นั้น
ยังควร ต้อง รู้จัก ทาง ส่ง ดินคำ ที่ เป็น อย่าง ใด อย่าง ถูก
และ อย่าง ดี ที่ สุด กับ จะ ต้อง รู้จัก ว่า เครื่อง ที่ เรา
ได้ บริโภค อยู่ เป็น นิยม นี้ เกิด แต่ เมือง ไต ประเทศ ไต เป็น
เดิม สิ่ง เหล่า นี้ และ ยัง สิ่ง อื่น ๆ อีก ที่ มิ ได้ กล่าว
ถึง ย่อม เป็น ความ รู้ สำคัญ ที่ สุด ที่ จะ ทำ ให้ บ้าน
เมือง ทรง ความ เจริญ ได้ ใด

- ข. หนังสือ. หนังสือ ทุก อย่าง มี หนังสือ พิมพ์ เป็น ต้น
ย่อม กล่าว ข้อ ความ สั้น แต่ ที่ เกี่ยว ด้วย ภูมิ ศาสตร์ ไม่
มาก ก็ น้อย แทบ ทุก อย่าง เหตุ ฉะนั้น ถ้า จะ ให้ คน
ของเรา อ่าน เข้าใจ เรื่อง ได้ ดี เรา ก็ จำ เป็น จะ
ต้อง สอน วิชา ภูมิ ศาสตร์ ให้ เข้าใจ ได้ เสีย แต่ เมื่อ ยัง
เป็น เด็ก อยู่

ค. การ สงเคราะห์. ประเทศ เรา เป็น ประเทศ เอกราช เหตุ

หลักสาธารณ

๓

ฉะนั้น การที่จะสอนคนของเราให้มีความรู้ในวิชาภูมิ
ศาสตร์ได้ จะเป็นประโยชน์แก่บ้านเมืองอย่างไรในเวลา
เกิดศึก ย่อมจะปรากฏอยู่เอง ไม่ต้องกล่าวก็ได้

๒ ประโยชน์ทางข้อ ภูมิศาสตร์ ถ้าครูสอนถูก
ย่อมเป็นบทเรียนที่ทำให้เด็กเรียนเพติดเพติจนเป็นเหตุให้เกิด
ความพิจารณา, ความคิดคำนึง, ความจำ, ความพิเคราะห์, และในที่
สุดก็ทำให้เกิดปัญญา ความคิดอันหลักแหลมลึกซึ้งได้เหมือนบท
เรียนอื่น ๆ เรื่องนี้จะได้กล่าวให้พิสดารในหัวข้อต่อไป

หลักสาธารณ

ถ้าครูประสงค์จะสอนภูมิศาสตร์ตามแบบ เพื่อให้
เป็นบทเรียนที่เพติดเพติแก่เด็ก ก็จงวางหลักเป็นสาธารณ
ไว้ให้ดังนี้:—

๑ รูปภาพและเครื่องใช้ เมื่อสอนภูมิศาสตร์ครูควร
หา รูปภาพ และเครื่องใช้ มาอธิบายเทียบเคียงให้มากตามแต่จะได้
เพราะสิ่งเหล่านี้เป็นเครื่องเร้าความพอใจของเด็กให้สนใจเรียน
กระตือรือร้นดำถึควรใช้ให้มาก และเมื่อถึงตอนที่ควรเขียน

วิธี สอน ภูมิ ศาสตร์

รูปอธิบายเมื่อใดก็ควรใช้ข้อตกลงต่าง ๆ เขียน นอกจากนี้ ครูควรหาแผนที่, รูปปั้น เป็น หุ่น จำลอง สิ่งต่าง ๆ, ตัวอย่างสิ่งของ ที่ ใช้ ทำ ดิน ค้า, และ ตัวอย่าง ดิน ค้า ขา เข้า ดิน ค้า ขา ออก มา จำ รอง ไว้ ถึง โคลง ถิ่น ที่ ภาพ ย ก ดอน และ หนังสือ เรื่อง ต่าง ๆ ที่ สอน ก เพติ ก เพติ ก ก็ ควร ใช้ ประกอบ ด้วย เหมือน กัน เพราะ สิ่ง เหล่า นี้ อาจ ทำ ตาม ความ เบื่อหน่าย ของ เด็ก ให้ สั้น สดุด ไป ได้ โดย ง่าย

๒ บัญชา วิธี ที่ สอน ภูมิ ศาสตร์ นิด อยุ่ ทุก วัน นั้น คือ

สอน ให้ จำ มาก เกิน ไป โดย ไม่ จำ เป็น ความ จำ ก็ เป็น ตัก ษณ ตี อย่าง หนึ่ง ข้อ นั้น มิ ได้ ปฏิ ษณ แต่ ถ้า ครู เห็น ว่า มี โอกาส ที่ จะ ปลุก ตัก ษณ ขึ้น ที่ ดี กว่า ให้ สั้น สดุด ได้ แล้ว ก็ ไม่ ควร จะ ไป เสีย เวลา เสีย ใน การ ที่ จะ ทำ ให้ จำ วิธี ที่ ถูก นั้น คือ ครู จะ ต้อง เอา ใจ ใส่ ย์ ให้ นัก เรียน ใช้ “ความคิด ความ พิ เศระ ห์ และ ระ วั ง ให้ ไต่ ส่วน พิจารณา” หา เหตุ ผล ให้ มาก ๆ อยุ่ เติ มย เพื่อ จะได้ เกิด นิ สัย ที่ จะ ได้ เข้า ใจ ความ กว้าง ขวาง ตัก ษณ และ รอบ คอบ ขัน จน ได้ นาม ว่า เป็น ผู้ มี บัญชา นอกจากนี้ ถ้า ครู ระ วั ง สอน นัก เรียน ให้ เข้า ใจ ความ ยิ่ง กว่า สอน ให้ รู้ จัก ชื่อ รู้ จัก คำ แล้ว การ สอน ภูมิ ศาสตร์ ก็ เป็น ทาง ที่ จะ ทำ ให้ นัก เรียน ใช้

“ความคิดคำนึง” มากที่สุด การที่จะสอนให้นักเรียนเข้าใจ
 ความ^{นี้}นั้น คือ ครูจะต้องใช้วิธีอธิบายและบอกเล่า จนนักเรียน
 อาจนึกเห็นสิ่งที่ครูกล่าวถึงนั้น เหมือนอย่างว่า ได้เห็นของ
 จริง ๆ กับตาของตนเอง เช่นถ้าครูจะสอนด้วยเรื่องเมือง
 เชียงใหม่หรือทำเรื่องสำคัญ ของ เกาะ ดังทำให้ นักเรียนเข้าใจ ครู
 จะต้องเล่าเรื่องให้ฟังให้ละเอียด กับจะต้องหาแบบรูปภาพ แห่ง
 สถานที่นั้น ๆ มาเขียนให้นักเรียนดูในกระดานดำ จึงจะเป็น
 เครื่องช่วยให้นักเรียนนึกเห็นแจ่มแจ้งแก่ใจได้ ข้อสำคัญในการ
 สอนภูมิศาสตร์ อีกอย่างหนึ่ง คือ ครูจะต้องสอนเรื่องให้ “คิด
 ต่อเกี่ยวพันกัน” ไปเป็นลูกโซ่ การที่สอนเรื่องนี้ไว้
 คราวหนึ่ง แล้วกระโดดข้ามไปสอนเรื่องโน้นซึ่งห่างเหินไม่
 เกี่ยวของกัน เป็นสิ่งที่ทำให้เด็กเบื่อหน่าย ไม่พอใจเรียน
 แม้ถึงจะเรียนไว้ได้แล้ว ก็มักจะลืมได้ง่าย ๆ

๓ ความจำ โทษของการสอนภูมิศาสตร์ ถ้าจะมี
 ก็มิได้เพราะ ทำให้ นักเรียนจำ มาก เกินไปจน ลืม คิด ถึง ลักษณะ
 อื่น ๆ. วิธีที่ครูควรจะเป็นผู้หาทำไว้ด้วยให้นักเรียนลงทุนใช้ความจำ

วิธีสอนภูมิศาสตร์

แต่น้อย แต่ให้ได้ผลคือกำไรมากที่สุดที่จะทำได้ การสอนภูมิศาสตร์ที่แล้ว ๆ มา มักเป็นแต่ให้ท่อง บานูนีชื่อข้าว, เหลือง, หรือ หิว เมือง อันเป็นของจิตจาง ไม่น่าเรียน ไม่น่ารู้ วิธีที่ถูกจะต้องเราให้เด็กเกิด “ความพอใจ” ด้วยอุปมาที่สอนแต่ “สิ่งซึ่งเกี่ยวข้องกัน” ด้วยการ “จัดพวกจัดหมู่” บรรดาสิ่งที่จะต้องเรียน ตามสถานที่เหมือนกัน, และด้วย “การเปรียบเทียบ” ให้เห็นว่าสิ่งนั้น ๆ เหมือนกันหรือผิดกันประการใด แล้วหารูปภาพรูปเขียนเข้าประกอบ เพราะมันเป็นเครื่องช่วยให้ข้อความที่ดูเหี่ยวแห้ง และ จิตจางนั้น ๆ สดขึ้นผดผื่นขึ้นจับใจเด็ก

ตัวอย่างที่จะสอนแต่ “สิ่งซึ่งเกี่ยวข้องกัน” นั้น เช่น เมื่อสอนด้วยข้าวใดแล้ว ก็ควรสอนด้วยท่าเรือซึ่งตั้งอยู่ ณ ที่นั้นด้วย, หรือ เมื่อสอนด้วยสินค้าสำคัญของประเทศใดแล้ว ก็ควรสอนด้วยการค้าขายของประเทศนั้นด้วยเช่นกัน ถ้าเป็นขั้นสูง ๆ ครูควรแปลศัพท์และบอกที่มาของชื่อสถานที่ บ้านเมืองให้เข้าใจด้วย อนึ่งถ้าครูจะให้เด็กเรียนจำจำนวนเลขของสิ่งใด ๆ ควรเอาจำนวนนั้น ๆ มาเทียบกับจำนวนที่นักเรียนรู้จักของ

อยู่แล้ว เช่น ถ้าจะให้จำพจน์ ที่ ถ้าง ยาว ของ ประเทศ ไต ๆ
ครู ควร เอา ประเทศ นั้น ๆ มา เทียบ กับ พจน์ ที่ ของ ประเทศ ดยาม

๔ ความพิเคราะห์ วิธี ที่ จะ หัด ให้ นักเรียน ใช้ ความ

คิด ความ พิเคราะห์ นั้น ครู จะ ต้อง อธิบาย ข้อ ความ ต่าง ๆ
ให้ นักเรียน เข้า ใจ เป็น อย่าง ๆ ไป แล้ว จัด เป็น พวก เป็น
หมู่ ให้ นักเรียน จับ หลัก ซึ่ง เป็น ประ ธาน ของ เรื่อง แล้ว
สรุป ลง เป็น กฎ สาธารณ ที่ อาจ ใช้ ได้ ทั่ว ไป อนึ่ง ถ้า จับ เหตุ
อะไร ได้ ครู ควร จะ ให้ นักเรียน ถัด ลง ไป หา ผล และ ถ้า จับ ผล
อะไร ได้ ก็ ควร ทำให้ นักเรียน คิด กัน ขึ้น ไป หา ต้น เหตุ

๕ คำ ดับ เรื่อง ที่ จะ สอน เรื่อง ที่ จะ จับ สอน เป็น บท

สั้น ๆ ควร เป็น เรื่อง ที่ ง่าย ๆ และ เรื่อง ค่อ ๆ ไป ก็ ควร
จัด ให้ ค่อ ย ๆ ยาก ขึ้น ที่ ละ น้อย ๆ โดย คำ ดับ คำ และ ภาษา ที่
ใช้ ควร ให้ ง่าย ให้ เป็น ที่ เข้า ใจ ได้ โดย ไม่ ต้อง อธิบาย ประ กอบ
เช่น “แกว” ควร เรียก เลี่ย ว่า “กิ่ง ของ แม่ น้ำ” ฯลฯ อนึ่ง
บท ที่ สอน ควร ให้ สั้น เพื่อ นักเรียน จะได้ เรียน ได้ ละ เอียด และ
ไม่ เป็น ที่ เบื่อหน่าย กับ ควร ให้ คิด ค่อ กัน ไป เป็น ทอด ๆ ไป
เพื่อ ทำให้ เกิด ความ เพลิด เพลิน และ จำ ได้ ง่าย

วิธี สอน ภูมิศาสตร์

๒ ควรสอนให้เห็นจริง

การสอน ภูมิศาสตร์ จะ ต้อง

สอนให้เห็นจริง คือ ครู จะต้อง ยူ ให้ นักเรียน ลง เขต ตำบล บ้าน

สถานที่ต่าง ๆ แล้วให้จำ มา แล้วให้ฟัง ด้วย คำ ของ คน เอง

เพราะ การ ที่ จะ สอน ภูมิศาสตร์ ให้ นักเรียน รู้ ด้วย อากา ร คิด คำ นี้ เห็น

ภูมิประเทศต่าง ๆ ที่คนไม่เคยพบเคยเห็นในเวลาต่อไปข้างหน้า

นั้น ย่อม อาศัย รั ความ รู้ เดิม ๆ ของ นักเรียน เป็น ถา น ที่ ตั้ง

ขึ้น หนึ่ง เครื่องใช้ต่าง ๆ เป็น ต้น ว่า ช่าง ทนาย, ตัว อย่าง ดิน น้ำ,

และ ของ จำ ต้อง ที่ คล้าย คลึง กับ ของ จริง เป็น สิ่ง ที่ จะ ทำ ให้

นักเรียน เห็น จริง ได้ มาก เพราะ ทนาย ใน ช่าง เมื่อ ครู บั น

เป็น ภูเขา, ขุด ร่อง เป็น แม่น้ำ, โถย ขัน เขา น้ำ เทลง ทำ เป็น

ทะเล, และ บน เป็น แห่ลม ย่น ออก ไป ๆ ๆ ก็ มี ด จาก ของ จริง แต่

เพียง ขนาด ย่อม กว่า และ อื่น ๆ อีก เด็ก น้อย เก่า นั้น.

ภูมิศาสตร์ บท ต้น ๆ

ครู ควร ชื่น ตัน สอน ภูมิศาสตร์ ด้วย “บท เรียน ด้วย ของ” อย่าง

ง่าย ๆ ที่ ใกล้ เคียง ความ คุ่น เคย ของ เด็ก และ ควร ทำ

โอกาส ใช้ รูป ภาพ ให้ มาก ตาม แต่ จะ ได้ เพราะ ของ คำ ๆ

ที่ จับ ต้อง ได้ เป็น สิ่ง ซึ่ง จะ นำ ไป สู่ ความ รู้ สูง ๆ ใน วิชา

ภูมิศาสตร์ บท ต้น ๆ

๔

ภูมิศาสตร์ ซึ่งไม่อาจเห็นได้ด้วยตา และ ดูปกติได้ด้วยมือ. ถึง
ที่จะ ยก ขึ้น ชื่น นั้น ครู ควร เลิก เขา แค ของ ที่ ยาย ๆ ไม่
ยุ่ง เหียง ชับ ชื่น เช่น ภาชนะ ที่ ทำ ด้วย ดิน, เหล็ก, ไม้, ดินเผา, ศีตา,
และ ดิน สลอปอง (ซอดก) ถึง เหล่า นี้ ไม่ ใช่ จะ หามา วาง ให้
นักเรียน มอง ดู เฉย ๆ เท่านั้น ครู จะต้อง ส่ง ให้ จำ ต้อง ดูปกติ ด้วย
เพื่อ ช่วย ให้ เข้าใจ ลักษณะ และ ธรรมชาติ อัน เป็น เหตุ ให้ ได้ ความรู้
แน่นอน ชื่น ครั้น แล้ว ครู ต้อง ชัก ถาม นักเรียน ให้ บอก ถึง คุณ
ประโยชน์ ของ สรรพ สิ่ง นั้น ๆ ให้ ถิ่น เพื่อ จะ ได้ ทำ ให้
รู้ว่า เหตุใด คน จึง พากัน เทียว เสาะ แสง หา โดย ไม่ เห็น แก่
ความ ต่ำ ปร่า ยาก แค นั่น ที่ เกิด ของ ถึง เหล่า นี้ ครู จะต้อง ชื่น
ด้วย รูป ภาพ ใน ที่ ดัง ที่ ให้ บอก ชื่น ว่า เขา เขา มา ทาง
ถ้ำ น้ำ, ทาง ทะเล, ทาง ถนน, หรือ ทาง รถไฟ. ถ้า แหะ ครู เลิก
เรื่อง เช่น น ชื่น แล้ว หิว รัช ภูมิ ศาสตร์ บาง อย่าง ก็ จะ
คิด พรหม ชื่น มา ด้วย เอง เป็น ชื่น พัน ไม่ พัน.

คือ จาก ถ้ำ ดิน น ครู ควร ชื่น ด้วย ดิน, ไม้, และ
แร่ ธาตุ ซึ่ง เป็น ดิน คำ สำคัญ ของ ประเทศ เรา ครั้น แล้ว ให้

ยก ขึ้น เปรียบ เทียบ ไป กับ สินค้า สำคัญ ของ ประเทศอื่น แต่
ควร เลือกลง ประเทศ ที่ เรา รู้ จัก ดี กว่า ขึ้น เปรียบ ก่อน เช่น ยก
สินค้า ของ ประเทศ เรา ขึ้น เปรียบ กับ ของ เยอรม, พม่า, อินเดีย ก่อน
ที่ จะ เปรียบ กับ ของ ญี่ปุ่น หรือ รัสเซีย บท ที่ กล่าว ด้วย ต่าง
ประเทศ เป็น บท ที่ บังคับ ให้ นักเรียน ต้อง ใช้ ความ คิด คำนึง อยู่ใน ตัว
และ ความ คิด คำนึง ขึ้น นี้ เมื่อ เด็ก ได้ เคย พยายาม กระทำ เสีย ดี
ครั้ง หนึ่ง แล้ว ก็ จะเป็น กำลัง ช่วย ให้ กระ ทำ ได้ ง่าย ดาย ขึ้น
ใน เมื่อ ต้อง เรียน ข้อ ความ ที่ สูง ๆ ต่อไป ข้าง หน้า.

ใน ชั้น ที่ ต่ำ ครู ควร สอน ด้วยการ หา เปรียบ ชีพ, ประเพณี, อา
หาร, เครื่อง นุ่ง ห่ม, และ ความ ประพฤติ ฯลฯ ของ ผู้ คน ใน ประเทศ
เรา ทุก หมู่ เหล่า ครั้น แล้ว ให้ ยก เอา ไป เปรียบ เทียบ กับ ของ
ชาว ต่าง ประเทศ ดัง ที่ เปรียบ สินค้า กับ สินค้า นั้น.

แปลน

๑ ทำ แปลน อย่าง อย่าง ๗

จุด สำคัญ ของ ครู ใน

ชั้น ต้น ก็ คือ จะ ต้อง ทำให้ นักเรียน เข้าใจ โดย แน่นนอน ว่า
แปลน คือ อะไร วิธี ที่ จะ ทำ เช่น นี้ ครู จะ ต้อง เอา ภาพ หรือ
สิ่ง ของ อย่าง สำคัญ ๆ ที่ นักเรียน ได้ พบ ได้ เห็น อยู่ เสมอ มา วาง

ให้ ทำ แปลน ขึ้น ต้น ครู จะ ต้อง ดอน ด้วย รูด ลง ท้าย ที่ สุด ก็
 ดอน ให้ ชัด เสน่ ตาม รูป แปลน ของ สิ่ง ของ ใน ชั้น นี้ ครู ยัง
 ไม่ ควร จะ เป็น ขุน ใน เรื่อง เลิศยศ ก่อน จะ เป็น แต่ เพียง เนาะ
 ให้ เขียน เสน่ ให้ ถูก ส่วน ของ ของ จริง ๆ ก็ พอ อยู่ แล้ว.

“แปลน คือ รูป ของ สิ่ง ของ ซึ่ง เขียน ลง ไป ตรง ๆ บน พื้น
 ที่ราบ หรือนัยหนึ่งว่า เป็น รูป ซึ่ง เขียน เอา แต่ ขอบ ด้าน ของ
 สิ่ง ของ” นี่ เป็น ข้อ ความ ที่ ครู จะ ต้อง พยายาม กระ ทำ และ
 อธิบาย ชัด เจน ให้ นักเรียน เข้าใจ จริง ด้วย ภาษา ง่าย ๆ ไม่ ควร
 บอก ให้ ท่อง หรือ ให้ จำ คำ จำ คัด ความ นี้ เลย เป็น อัน ชาติ ครั้น
 เมื่อ ครู ดอน ไป จน เห็น ว่า นักเรียน พอ จะ เข้าใจ ได้ แล้ว ก็ ควร
 ย้อน ถาม ให้ ได้ ให้ พึง โดย ชัด เจน จน สิ้น เรื่อง วิธี ที่ จะ ดอน
 ให้ นักเรียน เข้าใจ แท้ นั้น จะได้ เนาะ นำ ไว้ เป็น ชั้น ๆ ดังนี้ :-

ความรู้ ขึ้น ต้น

- ก. ให้ นักเรียน เตรียม ดิน ส่อ, กระดาษ ขนนวน ครู ทำ
 รูด ลง ใน กระดาษ ของ ครู แล้ว บอก ให้ นักเรียน ทำ
 บ้าง ที่น ครู จะ ใจ กหน้า ไป ให้ ตรง กระดาษ ขนนวน กับ
 ลง มอง ดู รูด แล้ว บอก ให้ นักเรียน ทำ ตาม ครู

วิธี สอนภูมิศาสตร์

ถามให้นักเรียน บอกสิ่ง ที่ เห็น—จุด. ครู บอกว่า นั่นคือ
“แปด น ของ จุด”

๒. ครู หา เข็ม ร้อย ดอกไม้ หรือ ดอ ด ตรง ๆ มาปัก ท่อน หนึ่ง
ถึอนบน ดงให้ ได้ระดับ กับ พื้น ยื่น เข้าไปให้นัก เรือน
มองลงไป ดู ตรง ๆ แล้วถามถึงรูป ที่ เห็น—เส้นตรง(๒).

ก

ข

เส้นนี้ เรียกว่า “แปด น ของ เข็ม ร้อย ดอกไม้” ครู
เขียน แปด น นั้น ลงใน กระดาษ คำ แล้ว บอก
ให้นัก เรือนเขียน ลงใน กระดาษ ขนาด บ้าง อย่าง เดียวกัน
คราวนี้ ครูถือ เข็ม นั้น ดึงขึ้นให้ ได้ ดัง กับ พื้น แล้ว
ยื่นให้นัก เรือน มอง ลงไปอย่าง แต่ ก่อน นักเรียนจะ เห็น
เป็น จุดกลมเล็ก นิด เดียว จุดนี้ คือ “แปด น ของ
เข็ม ซึ่ง ถือให้ ได้ ดัง กับ พื้น” —จุดกลม(ก).

๓. ครั้น แล้ว ครู คัด กระดาษ แข็ง หรือ กระดาษ เขียน หนึ่งถึอ
ก็ได้ ให้เป็นรูป สี่ เหลี่ยม จตุรัส ยื่น ให้นัก เรือน
มองลงไป ดู อีก แต่ใน ครั้ง แรก ถือให้ทาง หน้า
แบน ได้ระดับ กับ พื้น แล้วให้นัก เรือน บอก รูป ที่

เห็น เมื่อ บอก แล้ว ครู เขียน รูป นั้น ลง ใน กระดาษดำ
แล้ว บอก ให้ นักเรียน เขียน ลง ใน กระดาษขาว บ้าง ดัง
รูป ก.



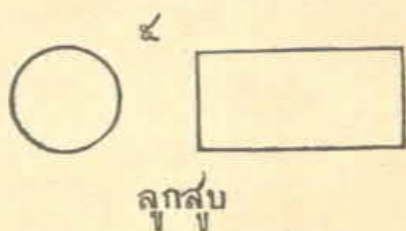
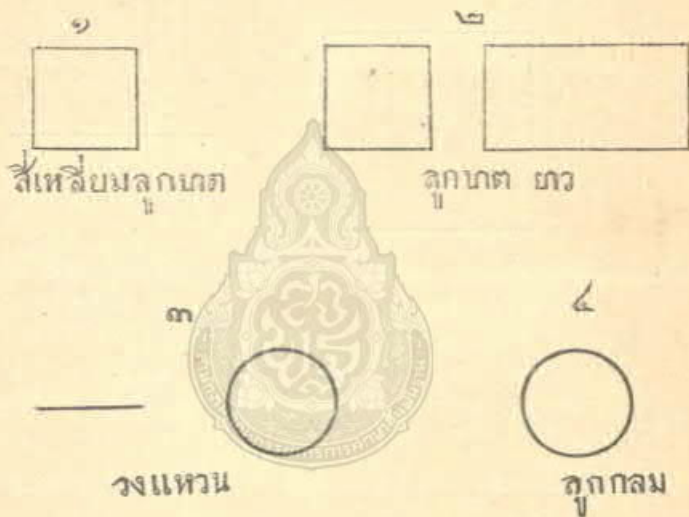
๑

รูป ก. นั้น คือ “แปลน ของ แผ่น กระดาษ
สี่เหลี่ยม จตุรัส” ครู ถือ ดึง ขน ให้ โต ดึง
กับ พนม แล้ว ยื่น ให้ มอง ดู ตาม วิธี เดิม นักเรียน
ก็จะ เห็น แปลน อย่าง รูป ข.

- ค. ต่อ จาก นั้น ให้ ครู ทา สิ่ง ต่าง ๆ มา ยื่น ให้ นักเรียน ทำ
แปลน ตาม วิธี ที่ กล่าว แล้ว แต่ ข้อ ที่ ควร ระวังก ให้
มาก นั้น คือ ต้อง จัด สิ่ง ที่ จะ นำ มา เป็น หุ่น ให้ ได้
ระบียบ คือ ให้ เล็ก ย่อย ๆ ยาก เป็น ตด หด่น กัน ขน
ไป โดย ลำ ดับ ถ้า หา หุ่น โทน ชาติ ทำ แปลน ได้

วิธี สอนภูมิศาสตร์

เป็น ช่องทาง ก็จงให้นักเรียนทำให้สั้น เจริญ ค่อยไป
คือ ระเบียบ ที่ จะ ผูก หัด ให้ นักเรียน ทำ แปลน ซึ่ง
ทำน วาง ไว้ ให้ เป็น แบบ.



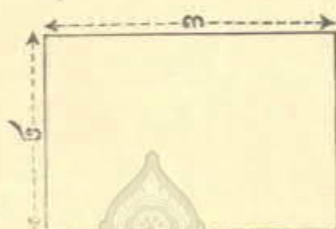
ชั้นที่จะเปลี่ยน รูปความรู้

ค. ในชั้นนี้ นักเรียน อาจจับเรียนการทำแปลนโต๊ะและพื้นห้องเรียนได้ แล้ว ในชั้นต้น ๆ ที่แล้วมา นักเรียน ได้ทำแปลนแต่สิ่ง ซึ่งมีขนาดย่อมกว่า กระดานดำ ครัว นี้อย่าง ที่ จะเขียน แปลน ย่อม ใหญ่ เท่า กระดานดำ ก็มี และ ที่ โตขึ้น ไป กว่า ก็มี ตาม ที่ ได้ เขียนมา แล้ว นักเรียน เสนอ แต่ คำนวณ อย่าง แหยาบ ๆ เพื่อให้ ได้ ส่วน กับ สิ่ง ของ ที่ ยาก ขึ้น เขียน หา ได้ ทด ย่อยลงมา เป็น เล็กสุด โดย ถูก ต้อง แน่ นอน ไม่. โต๊ะ และ พื้นห้องเรียน นั้น เป็น สิ่ง ซึ่ง จะ เปลี่ยน ความรู้ ของ นักเรียน จากแปลน เล็ก ไป หา ใหญ่. จาก ของ ง่าย ไป หา ยาก, และ จาก รูป ที่ ไม่ มี เล็กสุด ไป สู่ รูป ที่ มี เล็กสุด.

๒ ทำแปลน อย่าง มี เล็กสุด

ก. ให้ เขียน แปลน ของ โต๊ะ ใน ห้องเรียน. นักเรียน จะ เห็นได้ทันที ที่ว่า จะ เขียน ให้ เท่า โต๊ะ จริง ๆ ไม่ได้ จะต้อง ถด ส่วนลงมา ให้ เล็ก กว่า เมื่อ เช่น นี้ การ ที่ จะ ต้อง ใช้ “เล็กลง” ก็ เกิด เป็น สิ่ง จำ เป็น ขึ้น แต่ ครู ยัง ไม่ ควร บอก คำว่า เล็กลง

ก่อน ควร บอก แต่เพียง ว่า ให้ เขียน ตด ลง มา ครั้ง หนึ่ง, หรือ หนึ่ง
ในสี่, หรือ หนึ่ง ในสิบ ช่อง แห่ง ของ จริง แล้ว ให้ เด็ก ต้อง คน ออก
ไปวัด คน หนึ่ง วัด ด้าน กว้าง อีก คน หนึ่ง วัด ด้าน ยาว สัม มติ

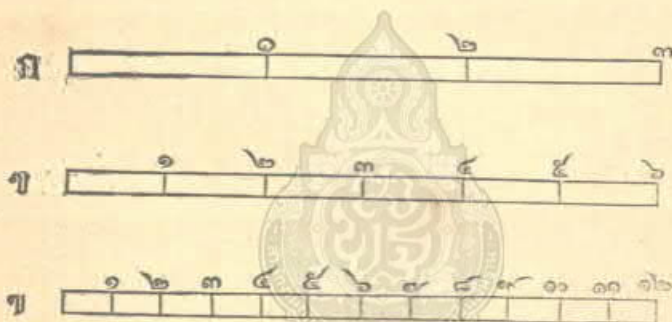


ว่า ใต้ ตัว นั้น กว้าง ๒ ฟุต ยาว ๓ ฟุต และ ตด ลง ว่า จะ เขียน
ให้ เด็ก ลง ไป เป็น ส่วน หนึ่ง ในสิบ ช่อง แห่ง ขนาด จริง คง จะ
มี เด็ก ใน ชั้น บอก ได้ ว่า ฟุต หนึ่ง มี สิบ ส่วน หก (ถ้า ไม่มี ใคร รู้ ครู
ต้อง บอก) เมื่อ เช่น นั้น ฟุต หนึ่ง ก็ คง ตี เส้น ยาว เพียง หก เส้น และ
แปลน ของ ใต้ ตัว นั้น ก็ เป็น ด้าน กว้าง ๒ นิ้ว ด้าน ยาว ๓ นิ้ว ครู
เขียน แปลน นั้น ลง ใน กระดาษดำ แล้ว จาก ไม่ ฟุต บอก ให้ เด็ก
จะ เขียน แปลน นั้น ลง ใน กระดาษ ขาวบ้าง เมื่อ เขียน เสร็จ ด้วย
กัน ทุก คน แล้ว ครู ต้อง ตรวจ และ อธิบาย ชี้แจง ให้ เข้าใจ ให้
แน่ นอก.

แปดน

๑๗

ข. คราวนี้ ครูควร จะบอก คำว่า “เส็ดคล” ได้แล้ว ให้บอก
นักเรียนว่า แปดน ที่เขียน นั้นเป็น แปดน ที่มีเส็ดคล และเส็ดคลในที่นี้
เรียกว่า เป็นเส็ดคล อย่าง “นิ้ว ตะฟุด” คือจากนี้ ให้ครูอธิบาย,
ชี้แจง, ชักตัวอย่าง มาให้เห็น, ชักถาม, และให้ ทำ แบบฝึกหัด จน
นักเรียน เข้าใจเส็ดคล ดัง คือ ไปนี้ ได้ดี ไม่มีสงสัย.



เส็ดคลเป็นฟุด

• เขียนเส็ดคล (ก) ลงในกระดานดำ บอกนักเรียนว่า เส็ดคล
นี้ เขียน แทน ขนาดยาว ๓ ฟุด. วัดให้ดู ได้ ๓ นิ้ว ถ้าเขียน
หนึ่ง นิ้ว ก็ เขียน แทน หนึ่งฟุด และเส็ดคล นี้ ก็ เป็นเส็ดคล อย่าง
“นิ้ว ตะฟุด”

วิธีสอนภูมิศาสตร์

วันนี้แล้วเขียนแสดง (๑) ลงในกระดานดำ บอกนักเรียนว่า เขียนแทนขนาดยาว ๒ ฟุต. วัดให้ดู ได้ ๓ นิ้ว หรือ ๒ ครึ่ง นิ้ว ถ้าเช่นนั้น ครึ่ง นิ้วหนึ่งก็เขียนแทนหนึ่ง ฟุต และแสดงนี้ก็เป็นแสดงอย่าง “ครึ่ง นิ้วต่อฟุต.” แสดง (๒) นั้นก็ให้ครูทำอย่างเดียวกัน จนนักเรียนเห็นว่า เป็นแสดงอย่าง “กระ เบียดละ ฟุต”

ในที่สุด แห่ง ชั้นนี้ ครู ควรให้นักเรียน ทำ แบบ ผูกติดด้วยเชือก บอกให้ เขียนลงใน กระดาษ ขนาด ตามคำ ของครู เมื่อ นักเรียน ทำ แล้ว ครู จะ ต้อง ทำ อย่าง ที่ ถูก ให้ ดู ใน กระดาน ดำ ก่อน แล้วจึง ตรวจ ของนักเรียน

๒. คราวนี้ นักเรียนควรจับ ทำ แปลน ของ พื้นที่ โรงเรียน ได้ ครูควร ตั้ง ต้นด้วย ให้วัด กว้าง ยาว สมมุติว่า นักเรียน วัด ส่วน กว้างได้ ๒๔ ฟุต ส่วนยาวได้ ๔๐ ฟุต แล้วให้นักเรียน บอกว่า จะใช้แสดง อย่างไร จึงจะดี ถ้าแสดง ที่นักเรียนบอก นั้น เป็นอันใช้ได้หรือไม่สมควรด้วยประการใด ๆ ครูก็ควรอธิบายให้ทราบว่าเป็น ด้วยเหตุอะไร ทั้งนี้ครู ตั้งแสดง เอง เป็น

กระเบื้องตะปู ตัวถาให้นักเรียนให้ บอก ขนาด เส้น ที่ จะต้อง
วัด (กว้าง ๖ นิ้ว ยาว ๑๐ นิ้ว) ถ้านักเรียน ตอบ คลาด
เคลื่อน ครู ก็ ต้อง ชี้แจง ให้ เข้าใจ ใน ที่ สุด ครู เขียน แปลน นั้น
ลงใน กระดาษดำ แล้วบอกให้นักเรียน ทำ ตาม ใน กระดาษ ขนวน
ต่อไป จากนั้น ครู จะต้อง ให้นักเรียน ทำแบบ ผักกาด ให้ มาก ๆ และ
แบบ ผักกาด นั้น ควร ให้ แปลก ๆ กัน เป็น หลาย อย่าง เช่น

๑. ใช้ เส้น ดึง อย่าง เดียว แปลน แต่ ขนาด กว้าง ยาว.

๒. ใช้ ขนาด กว้าง ยาว อย่าง เดียว แปลน แต่ เส้น ดึง.

๓. แปลน ทั้ง เส้น ดึง และ ขนาด กว้าง ยาว.

๓ แปลน โรง เรียน และ สถานที่ ใน จังหวัด โรง เรียน.

หลัก สูตร แห่ง การ ทำ แปลน ของ ชั้น ต่ำ ๆ ตาม ที่ เขา นิยม
ใช้ กัน อยู่ โดย มาก ทุก วัน นี้ คือ

(๑) ให้ ทำ แปลน ห้อง เรียน.

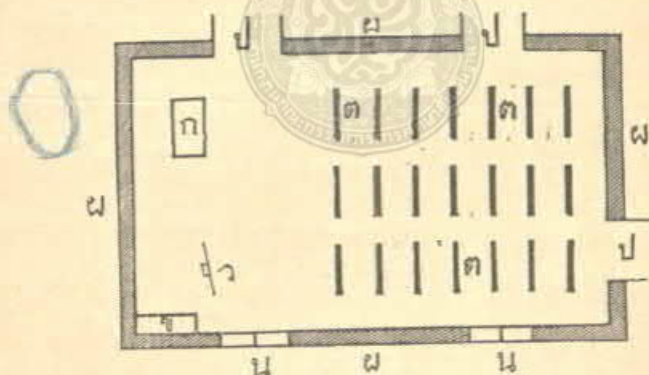
(๒) ให้ ทำ แปลน โรง เรียน.

(๓) ให้ ทำ แปลน ของ สถานที่ ใน จังหวัด โรง เรียน.

เมื่อ ครู ได้ สั่งสอน ให้นักเรียน เข้าใจ ใน วิธี ทำ แปลน มา ถึง เพียง

นักเรียนก็อาจทำแผนที่ตามจำพวกตามหลักสูตร
นั้นได้โดยง่าย.

(๑) แปลนห้องเรียน. ครูควรให้นักเรียนทำแผนที่ห้อง
เรียนที่เรียนอยู่ เพราะสะดวกกว่าที่จะให้ไปทำที่อื่น วิธี
ที่จะทำนั้นคือ ครูกับนักเรียนช่วยกันวัดส่วนกว้างยาวของ
ห้อง และเครื่องใช้เป็นต้นว่า ตู้ โต๊ะ ฯลฯ แล้วบอกให้นัก
เรียนจดไว้ในกระดานชนวน เมื่อวัดเสร็จแล้ว ครูเขียนแปลนลง
ในกระดานดำ ให้นักเรียนบอกส่วนกว้างยาว แล้วบอกลง
กระดานชนวนอีกทีหนึ่ง ในขณะที่ยกนั้น นักเรียนจะต้อง



จำกว้างยาวของส่วนต่าง ๆ ให้ได้แม่นยำด้วย นอกจากนี้
ครูควรสอนนักเรียนให้รู้จักใช้อักษรย่อ เขียนกำกับลงในแผนที่

ถ้า ทรัม บอก ชื่อสิ่งต่าง ๆ แต่จะต้องจำใส่ใจไว้ อย่างหนึ่งว่า
อย่าให้ แคง หรือ เขียนอะไรลงใน แปลนให้ยุ่งจนเกินไป แปลน
ชั้นต้น ๆ ควรให้่ง่ายที่สุดตามแต่จะง่ายได้ เพื่อเด็กจะได้ไม่
ตาดตา และยุ่งใจ. แล้วสิ่งที่ใช้นั้น จะ ตกให้เป็นส่วนเท่าใด
ก็ได้ ตามแต่ขนาดของ ห้อง และ ตามแต่ครูจะเห็นสมควร

คำ แปลน อักษรย่อ ที่มีอยู่ในแปลน—

- | | |
|-------|--------------|
| ก คือ | โต๊ะ ครู |
| ข ,, | ตู้ เก็บ ของ |
| ฉ ,, | ผนัง |
| น ,, | หน้าต่าง |
| ป ,, | ประตู |
| ค ,, | โต๊ะ เขียน |
| จ ,, | กระดาน คำ |

(๒) แปลนโรงเรียน, วิธีที่จะสอนให้นักเรียนทำ แปลน
โรงเรียน ก็คล้ายกัน กับ แปลน ห้องเรียน ที่ผิดกันก็แต่มีสิ่งที่จะ
จะต้อง เขียน มากขึ้น เมื่อจะให้นักเรียนเขียน ครูจะต้องระวัง
ให้เขียนให้สะอาด, ให้ได้แง่ศอกพอดีได้, และให้รู้จักว่าด้านใดอยู่
ทิศใดด้วย.

(๓) แปลนของสถานที่ในจังหวัดโรงเรียน, วิธีที่จะทำแปลนชนิดนี้ก็เช่นเดียวกับที่ทำมาแล้ว เว้นแต่มีสิ่งที่ไม่แปลกออกไปอยู่สองประการ คือ

ก. เขตที่จะใช้ มักเป็นแต่ภาคตะวันออก อย่าง ยาบ ๗ แต่ถ้าจะให้ดี ครูควรบอกเขา แปลนที่กรมแผนที่ทำขึ้นไว้มา เปรียบแต่จังหวัดที่โรงเรียนของตนตั้งอยู่ แล้วบอกส่วนกว้างยาวให้นักเรียนจดไว้ในกระดานชนวน เพื่อเป็นการแนะนำในการที่จะทอดเขต.

ข. เขตที่จะใช้ จะต้องเล็กมาก เพราะเนื้อที่กว้างใหญ่ ถ้าไม่ทำเช่นนั้น ก็ไม่มีแผนกระดาษใหญ่พอที่จะเขียนได้ กับหนึ่งครูจะต้องบอกให้นักเรียนรู้จักทิศของถนนหนทางเล็กใหญ่ต่าง ๆ ด้วย

๔. แปลนและแผนที่ (แบบ) ความประสงค์ในการที่สอนให้นักเรียนทำแปลน ก็เพื่อให้เข้าใจและรู้จักใช้แผนที่ หรือถ้ากลับพูดเสียอีกอย่างหนึ่งว่า การที่หัดทำแปลนในชั้นต่ำ ๆ ก็เพื่อเตรียมไว้สำหรับการเขียนแผนที่ที่จะได้สอนในเวลาชั้นสูงขึ้น ๆ ต่อไปข้างหน้า ภาควิทยาศาสตร์ เช่นนี้ ครูจึงควรเอาใจใส่แนะนำให้นักเรียนเข้าใจโดยถ่องแท้ไว้เสียแต่ต้นว่า แปลนกับแผนที่ (แบบ) เหมือนกันและต่าง

กันอย่างไร การที่จะทำให้นักเรียนเข้าใจแผนที่ได้ดังนี้ ครู
จะค่อยค่อย ๆ แนะนำด้วยวิธีดังต่อไปนี้:-

(๑) เขียนแปลนสิ่งของที่สามัญ ๆ ครูยกกระดานดำ
มาวางราบลงบนโต๊ะ แล้วเขียนแปลนหีบชอตก, กระดาน
ชนวน, หรือกระป๋องหมัก ๆ ฯลฯ ต่อหน้านักเรียน เมื่อเขียน
เสร็จ จงยกขึ้นตั้งตักเท่า นักเรียนจะเห็นได้ว่า ที่ถูก
กระดานดำควรที่จะวางราบอยู่ตักพื้นห้องเรียน แต่ที่ยกขึ้นตั้ง
เอาไว้บนพื้นเช่นนั้น ก็เพื่อความสะดวกที่นักเรียนจะได้เห็นทั่ว
ถึงกันโดยแจ่มแจ้งชัดเจนและง่ายดาย.



(๒) เขียนแปลนของหุ่นภูมิประเทศให้ครูหาดินเหนียว
มาเกลี่ยลงในกระบะ ขุดเป็น "ร่องน้ำและทะเลสาบ" แล้ว

เขาน้ำ เทลง ไป ให้ ชั่ง อยู่ ดู เป็น แม่น้ำ และ ทะเลสาบ จริง ๆ
ที่ นึก กระดานดำ ลง มา วางราบ กับ พื้น หรือ บน โต๊ะ ครู ทำ แปลน



ของ หุ่น นั้น เขียน เส้น แทน แม่น้ำ จะได้ เหมือน กับ ที่ เขา พิมพ์
ไว้ใน แผนที่ แล้ว ยก ขึ้น พง ไว้ บน พนัก ดั่ง เก่า ให้ นัก เรียน
เปรียบเทียบ หุ่น กับ แปลน นั้น ดู นัก เรียน จะ เห็น รูป ที่ ครู นำ มา
เขียน นั้น ยุ่ง ยาก ชน กว่า ที่ ได้ ทำ มา แล้ว ใน ตอน ต้น ๆ ถ้า จะ
ให้ นัก เรียน เขียน แปลน นั้น ด้วย ครู จะต้อง ช่วย เหลือ ให้ มาก เพราะ
เป็น รูป แรก ที่ มี เส้น คด ๆ กว้าง ๆ ใช้ ไม่ บรรทัด หรือ วง
เวียน ไม่ได้

(๓) เขียน แปลน ของ ภูเขา. ให้ ครู เขา ทราบ หรือ ดิน
เหนียว เป็น ภูเขา ขึ้น บน โต๊ะ แล้ว ยก กระดานดำ ลง มา วาง

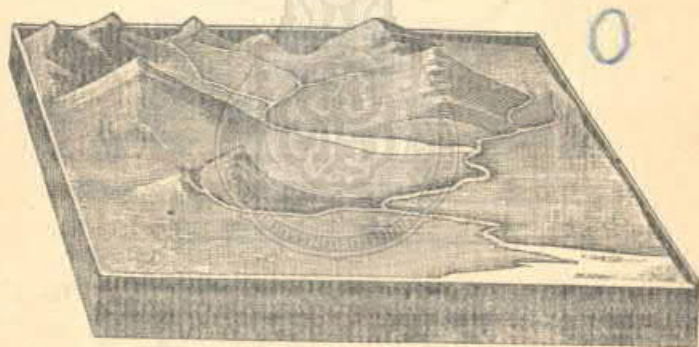
ราบ ไ่ว บน ไต้ หรือ ที่ พื้น เรือนักเรียน ให้ ออก มา มอง ดู หุ่น
ภูเข ที่ บน ไ่ว ลง ไป ตรง ๆ แล้ว ตาม ถึง รูป ที่ เห็น ณ ที่ นั้น ครู จะ
ต้อง ชี้แจง และ ยก ตัว อย่าง มา อธิบาย ล่อง ความ ให้ นัก เรียน เข้าใจ
ให้ มาก ถัก น้อย แล้ว จึง ค่อย เขียน แปลน ของ หุ่น ภูเขา และ



ยก กระดาน ดำ ขึ้น พึง บน พนัก ตั้ง เก่า คราว นี้ ให้ นัก เรียน เปรียบ
เทียบ แปลน กับ หุ่น ภูเขา นั้น ดู ให้ รู้ ว่า เหมือน กัน และ ผิด กัน
อย่างไร เมื่อ นัก เรียน เปรียบ เทียบ ดู เสร็จ แล้ว ให้ ครู ตั้ง ต้น
บอก วิธี ที่ เขา เขียน รูป แทน ภูเขา ลง ใน แผนที่ ครั้น แล้ว จึง เอา
แผนที่ โลก หรือ แผนที่ ของ ทวีป ไค ทวีป หนึ่ง มา ทาง ให้ นัก เรียน

ขลุเขา เมื่อได้สอนมาถึงเพียงนี้ ครูจะเคยให้นักเรียน ขลุทะเล
สาบและแม่น้ำต่อไปอีกก็ได้.

(๔) แปลนสมรวม. คราวนี้ครูจะ ขลุ หุ่นสมรวม ให้
มีพร้อมทั้งภูเขา, แม่น้ำ, และ ทะเลสาบ ก็ได้ง่าย เพราะได้เคย
ทำสิ่งเหล่านี้เป็น อย่าง ๆ มาก่อนแล้ว. เมื่อขึ้นเสร็จ ก็
ให้อธิบายชี้แจง และ กระทำตามวิธีที่ได้ทำมาแล้วในขั้นต้น ๆ



(๕) วางทิศ. ถ้าตอนนี้ครูควรวางทิศที่ตั้งลงในแปลน
คือเหนือ (น.) ใต้ (ท.) คว้นซอก (อ.) คว้นตก (ท.) วิธี
วาง, ให้ครูยกกระดานดำลงมาจากวางราบลงที่พื้น หรือบนโต๊ะ
ให้หัวกระดานชี้ตรงไปทางทิศเหนือ วิธีวางทิศเช่นนี้ ถ้าจะ

ให้ง่ายเข้า โรงเรียนควรจะมิ่เส้น บอก ทิศ เขียน ไว้ ที่ เพดาน
สำหรับ เทียบ ถ้าไม่มี ให้ ครู วาด ทิศ ได้ ก่อน แล้ว จึง ให้
วาด ทิศ ขึ้น ๆ ใน ภาย หลัง เป็น ตำ ดับ ไป ตาม วิธี ที่ จะ ได้
แนะนำ ไว้ ใน บท ซึ่ง กล่าว ด้วย วิธี สอน ทิศ.

(๖) ดิฉัน. คราว นี้ ให้ นักเรียน เขียน แปลน ของ โต๊ะ
อย่าง ที่ ได้ ทำ มา แล้ว แล้ว ให้ ดิฉัน มา แปลน นั้น ห่าง กัน เป็น
ระยะ ๆ ทั้ง ตาม กว้าง และ ตาม ยาว เป็น คา หมากรุก ให้
นักเรียน ถง นำ เบอร์ เส้น เหล่า นั้น แล้ว อธิบาย ถึง คุณ ประโยชน์
คือ ถ้า สมมุติ ว่า โต๊ะ โต๊ะ นี้ เป็น มหา สมุท เส้น เหล่า นั้น ก็
เป็น เครื่อง ช่วย ให้ เรา กระจาย ทาง และ ชี้ ตำแหน่ง ที่ ใน ช่อง ว้าง
นั้น ได้ ตาม ความ ต้องการ ของ เรา ครั้น แล้ว ให้ ยก เอา เส้น ใน
แปลน โต๊ะ ไป เทียบ กับ เส้น ใน แผนที่ และ ชี้ ให้ เห็น ว่า เส้น ใน
แผนที่ . เป็น เส้น ที่ เรา สมมุติ เอาเอง หา ได้ มี อยู่ ใน ของ จริง
คือ บน พื้น โลก เรา นี้ ไม่ ใน ที่ สุด ให้ ครู หา แผนที่ ที่ ไม่มี
เส้น มา ให้ นักเรียน ดั เส้น เอาเอง เพื่อ จะ ได้ รู้ จัก ใช้ และ แด
เห็น คุณ ประ โยชน์ ชัด เจน ยิ่ง ขึ้น.

(๗) เสกลเปินไมล์. เมื่อ ได้ เรียน มา ถึง เพียง นี้ นัก
เรียน คง รู้ ได้ แล้ว ว่า แผนที่ ที่ ทำ ส่ง มา จาก ยุโรป ก็ ดี หรือ

ที่ ทำ ในเมือง ไทย ก็ดี เขา ย่อม ทำ เด็ก ลง มา ตาม ล้วน คือ
มี เส้น ด้วย กัน ทั้ง ด้าน แต่ เส้น ใน แผนที่ ใหญ่ ๆ มี เส้น
ที่ โตก เป็น ต้น เขา มัก ใช้ “ไมล์” ซึ่งเป็น อัตรา วัด ของ
อังกฤษ เป็น เส้น เหตุ ฉะนั้น ครู ก็ ควร ตั้ง ต้น สอน แผนที่ ด้วย เส้น
เป็น ไมล์ ก่อน ไมล์ หนึ่ง ควร คิด ๔๐ เส้น ถ้วน ๆ เพื่อ จะได้
เป็น การ สอด ถัก การ คำนวณ ที่จะ ให้ เทียบ กัน เป็น ชัด ช่น ช่น
ควร ดเอา ไว้ สอน แต่ แก่ ช่น สูง ๆ คือ ไป ครู ควร ให้ นักเรียน
ฝึก หัด คิด ระยะ ทาง ใน แผนที่ ที่ ใช้ เส้น เป็น ไมล์ ดังนี้

ก. ให้ ครู ช่วย นักเรียน คิด เส้น ใน แผนที่ ถ้า หาก ว่า
แผนที่ ที่ ครู ใช้ อยู่ นั้น มี เส้น เส้น ยาว ๓ นิ้ว
แทน ระยะ โตก ๖ ไมล์ นักเรียน ก็ จะ รู้ ได้ ทัน ที่ ว่า
ครึ่ง นิ้ว หนึ่ง บอก แทน ทาง โตก ๑ ไมล์.

ข. ให้ ครู เอา ไม้ ฟุ่ วัด จาก หัว เมือง ที่ สำคัญ ๆ ใน
แผนที่ ซึ่ง นักเรียน รู้ อยู่ แล้ว มา จด กรุง เทพ ๑ สมมุติ
ว่า ครู วัด ได้ ๔๐ นิ้ว และ เส้น นั้น ใช้ อย่าง กระ
เบียด ๓ ไมล์ หนทาง ใน ระหว่าง เมือง ทั้ง สอง ก็ โตก
จาก กัน ๑๖๐ ไมล์ หรือ ประมาณ ๖๔๐๐ เส้น.

๕. แผน ที่ และ รูป ภาพ ต่าง กัน อย่างไร

แผน ที่	รูป ภาพ
๑. แผน ที่ คือ แปลน	๑. รูป ภาพ คือ สิ่ง ซึ่ง
๒. แผน ที่ ไม่ ได้ แรเงา มีด และ ด่าง เป็น ท่วงที่ เหมือน รูป ภาพ	เขียน ให้ เห็น ส่วนสูง ๒. รูป ภาพ และ แผน ที่ ย่อมมี ทั้งระบายสี และ ไม่ระบาย สี เช่น กัน แต่รูป ภาพ มีเงา และ ท่วงที่ ดี กว่า แผน ที่
๓. แผน ที่ แสดง รูป ซึ่ง แด ตรงลง มา เห็น เฉพาะ จากที่ เดียวเท่านั้น	๓. รูป ภาพ แสดง สิ่ง ซึ่ง ปรากฏ แก่ตา ไม่ ว่า จะ อยู่ ทาง ด้าน ไต
๔. แผน ที่ มี เส้น สัมมุติ คือ “แกดคิยุท” “ตองคิยุท” ฯลฯ	๔. รูป ภาพ ไม่ มี เส้น สัมมุติ เช่น นั้น
๕. รูป ความว่า แผน ที่ เป็น สิ่ง ซึ่ง เกี่ยว ของ แก่ ตา อย่าง เดียว	๕. รูป ภาพ เกี่ยว ของ ทั้ง แก่ตา และ แก่ ความ กระตือรือร้น ใจ ด้วย

วิธีสอน ภูมิศาสตร์

วิธีสอน ทิศ

๑. วางทิศได้ ถ้าวัน ไตสว่าง ไม่มืดฟ้า มีฝน
และเป็นระตู ทิศอาทิตย์ ชัดม ชะ จงให้นักเรียน หัน ไป ทาง ดวง
อาทิตย์ ในเวลาเที่ยง แล้วอธิบาย ให้เขา ใจว่า ทิศได้เป็น
ทิศที่ ประจำ ของ ดวงอาทิตย์ ต่อจาก นั้น ให้ครู สอน ทิศขึ้น ๆ
เป็นลำดับ ไป คือ น. , อ. , และ ท. ระวัง ขยำ ได้ขึ้นต้น สอน

น. ก่อนเป็นอันดับ.

๒. วางทิศในห้องเรียน จงเขียนเส้นชี้ ทิศทั้งแปดและ
ตั้งอักษรย่อประจำไว้ ที่ผนังกระดาน หรือที่ผนังห้องเรียน บรรดา
โรงเรียนของ กรมศึกษาธิการ ในเมือง ตอน ตอนเขา เขียนเส้นทิศ
ชนิดนี้ไว้ที่ เพดาน ผนังของ แดงค์ ใต้เขา เขา ของ เหลือง มั่ง เส้น
ทิศไว้ที่ช่อง ประตู โรงเรียน.

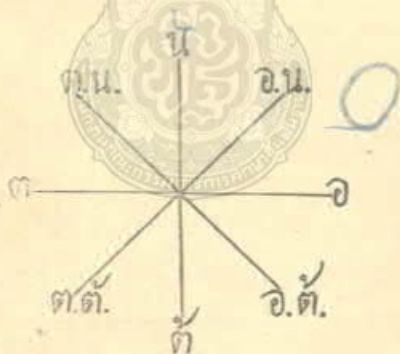
๓. ทิศเหนือ ให้ครูอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า เหตุ
ใดส่วนบนของแผนที่จึงเป็น น. เสมอ วิธีที่จะอธิบายนั้น
จงยก กระดานดำ ลงมา วางที่พื้น ให้หัวกระดานชี้ไปทางเหนือ
แล้วเขียนเส้นและอักษรย่อ ลงไป ตามทิศ เมื่อยก กระดาน
ขึ้นวางบนพนักดังเก่า นักเรียนจะเห็นได้ว่าเส้น น. ชี้ไป

วิธีสอนทศ

๓๑

ทางหัวกระดาน ณ ที่นั้น จึงชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจด้วยว่า น. ไม่ได้หมายความว่า เป็น ทศ ที่ สูง กว่า ทศ อื่น ๆ แต่ที่เขา ย่อม วาง ไว้ให้ อยู่ใน ส่วน บน เสมอ ดังนี้ ก็เป็นแต่สัญญา เพื่อให้ เข้าใจ ง่าย เท่านั้น.

๔. ทศ อื่น ๆ ให้ครูอธิบาย ทศ ต่าง ๆ ซึ่ง อยู่ใน ระหว่าง ทศ ที่ ตั้ง ให้ เข้าใจ เช่น อ.น. หมายถึง ทศ ทศ หนึ่ง ซึ่ง อยู่ใน ระหว่าง อ. กับ น. คือ ทศ ที่ เป็น ทั้ง อ. และ น. เรียกว่า "ตัวนอกเฉียงเหนือ." ต.น.,



ต.ต., และ อ.ต. ก็ให้ครูอธิบายเช่นเดียวกัน คือจากนี้ครู จึงสอนให้นักเรียนรู้จัก ทศ ที่ แบ่ง ละ แยก กัน ไป ทว่า น อื่น เช่น ต.ท.น. หมายถึง ทศ ซึ่ง อยู่ใน ระหว่าง ต. กับ ต.น. เรียก

ว่า “ควันทกเฉียงควันทกเหนือ” ทิศอื่น ๆ ที่แบ่งเช่นนี้ คือ
 น.ต. น., น.อ. น., อ.อ. น., อ.อ. ต., ต.อ. ต., ต.ต. ต.,
 ต.ต. ต. ก็ให้สอน เช่นเดียวกัน.

๕. เริ่มชี้ทิศ ถ้าฉบับนี้ ครูควรหา เริ่มชี้ทิศมาให้นัก
 เรียนดู และชี้แจงให้นักเรียนเห็นว่า เมื่อเริ่มชี้ตรงไป ทาง
 ทิศเหนือแล้ว วง กระดาษ ที่ เขา ชี้ด แบ่ง ได้เป็น ช่อง เท่า ๆ
 กัน ก็ชี้ประจำอยู่ตามทิศอื่น ๆ ด้วย. เรื่องแม่เหล็ก ก็จะทำให้
 รู้ว่าเป็น ของ ชนิดไร และ มีธรรมชาติอย่างไรนั้น ให้ ครู ดึง เขา ได้
 สอน ในบท ต่อ ๆ ไป ข้าง หน้า. แผนที่ ถ้า ครู ต้อง การ จะ ให้ เรื่อง
 ที่ สอน สดุด สนาน ควัก ดิน และ เป็น ที่ เข้า ใจ แจ่ม แจ่ม แน่นนอน
 ขึ้นแล้ว ก็ ควร หา เครื่อง มา ทำ เริ่มชี้ทิศให้นักเรียน ดูที่ หน้า ชัน
 หรือ จะ ให้นักเรียน ทำเอง ทุก ๆ คน ก็ได้.

ต้น ฐาน และ ขนาด ของ โลก

๑. ต้น ฐาน ต้น ฐาน ของ โลก ถ้า จะ ให้ เป็น ที่ เข้า
 ใจ ได้ จริง ไม่ มี ที่ สงสัย ครู ก็ ควร สอน ให้ แก่ เด็ก ชัน โต ๆ
 เท่านั้น เพราะ เด็ก ที่ ยัง เขียว อยู่ ย่อม ไม่ มีความ คิด พหุ ที่จะ พิจารณา
 เปรียบ เทียบ และ ลง ความ เห็น ได้ ว่า โลก มี รูป เช่น นั้น เช่น นี้ จริง ตาม

หลักฐานและ ขนาด ของโลก

๓๓

คำ ที่ ครู ชัก มา ถ้าว ย่าง วิธี พิสูจน์ ให้ รู้ ว่า โลก มี พื้นฐาน
กลมจริง ที่ เขา มัก ใช้ สอน ใน โรงเรียน นั้น คือ :-

- (๑) เြือกด ไฟ แล่น ออก จาก ผัง หาย ไป ใน ขอบ พ้า.
- (๒) เา โลก จับ ดวง จันทร์ ใน เวลา มี จันทร์ คาซ.
- (๓) เทียบ รูป โลก กับ รูป จันทร์ และ อาทิตย์ ใน ทั้ง พ้า.
- (๔) รูป ขอบ พ้า เป็น วงกลม.
- (๕) ยิง ขึ้น ไป บน ที่ สูง ยิ่ง เห็น ขอบ พ้า กว้าง ออก.
- (๖) เดิน เြือก ไป รอบ โลก.

ขณะที่ ครู พิสูจน์ ความ จริง ที่ ถ้าว แล้ว นั้น ให้ หา รูป
ภาพ หรือ วาด รูป ให้ นักเรียน ดู ประกอบ กับ คำ พิสูจน์ นั้น ๆ ด้วย
ทุก ๆ ข้อ.

๒. ขนาด ขนาด ของ โลก ถึง ครู จะ ชัก ตัว อย่าง
อื่น ๆ มา เปรียบ เทียบ ให้ นักเรียน ดู อย่าง ไร ๆ ก็ คง เป็น สิ่ง ที่
เด็ก ๆ ได้ เห็น แล้ว แต่ ที่ เด็ก จะ ประมาณ ให้ รู้ แน่ แก่ ใจ ได้ แท้จริง อยู่
นั้นเอง ลักษณะ ที่ จะ กาด คณ หรือ ประมาณ ขนาด เด็ก ใหญ่
แห่ง ถึง ไต ๆ เช่น นี้ เป็น ลักษณะ ที่ ยัง บก พร่อง อยู่ ใน เรา ท่าน

ทุกคน ไม่เฉพาะแต่ในเด็ก ๆ แต่เมื่อ เป็น หน้า ที่ ของ ครู จะ
 ต้องสอน วิชาภูมิศาสตร์ ให้ แก่ เด็กแล้ว ครู ก็ จำ ต้องสอน ขนาดของ
 โลก คือ เส้นรอบ โลก, เส้นผ่า ศูนย์ กลาง ทั้ง เห็น มา หา ได้
 และ คำนวณ ออก ไป สู่ คำนวณ ตก, เนื้อ ที่ บน พื้น โลก ทั้ง หมด, พื้น
 ดิน แห่ง ทั่ว หมด, และ พื้น น้ำ ทั้ง หมด ให้ นักเรียน รู้ ด้วย วิธี
 อย่าง ดี ที่ สุด ที่ จะ สอน ได้ วิธี ที่ ดี นั้น ครู จะ ยก ขนาด ของ โลก
 ไป เทียบ กับ ขนาด ดวง อาทิตย์ และ จันทร์ อย่าง คร่าว ๆ ก็ได้ หรือ
 จะ เทียบ กับ เวลา ว่า ต้อง เดิน ไป กี่ ชั่วโมง จะ รอบ ที่ นาน ถึง เท่า นั้น
 เท่า นี้ ก็ได้ วิธี เทียบ กับ เวลา เช่น นั้น เป็น วิธี ที่ ทำ ให้ นักเรียน
 เรียน รู้ พื้น ที่ กว้าง ยาว ได้ ดี ที่ สุด นอกจาก นั้น ครู ควร
 ให้ นักเรียน ประเมิน และ ตั้ง มีตวัด ของ ต่าง ๆ ใน ห้อง เรียน ให้
 รู้ ขนาด แน่ ทุก ๆ สิ่ง แล้ว ให้ ประเมิน ขนาด โรง เรียน, ถนน,
 หัว เมือง, ฯลฯ กระเถิบ ขึ้น ไป ทุก ๆ ที่ จนถึง ขนาด ของ
 โลก เป็น ที่ สุด ในการ ประเมิน ขนาด อัน กว้าง ใหญ่ เหล่า นี้ วิธี ที่ จะ
 นักเรียน เห็น เช่น ขนาด ของ โลก มี ข้อ ดี สำคัญ ที่ ควร จะ จด จำ ได้ ใจ ไว้ ถัด
 ไป หลัก อย่าง หนึ่ง คือ ครู จะต้อง ยก สิ่ง ซึ่ง นักเรียน เรียน รู้ เป็น แน่
 นอก อยู่ แล้ว ชื่น เทียบ ให้ มาก ๆ.

คำจำกัดความของสิ่งต่าง ๆ ในตำราภูมิศาสตร์ ๓๕
คำจำกัดความของสิ่งต่าง ๆ ในตำราภูมิศาสตร์

คำจำกัดความของสิ่งต่าง ๆ ในตำราภูมิศาสตร์ เป็น
ต้นว่า เขา, เกาะ, แม่น้ำ, หมู่บ้าน คืออะไร เหล่านี้ ครูควร
สอนให้เห็นจริง ไม่ใช่จะเป็นแค่บอกคำจำกัดความให้นัก
เรียนท่องบ่นอย่างที่สอนกันมาแต่ก่อน ๆ เท่านั้น ก็ถือว่า
พอเสียแล้ว สิ่งที่จะช่วยให้นักเรียนให้เห็นจริงได้นั้น คือ
ครูจะต้องหาทรายมาบนพื้นของสิ่งที่สอนให้นักเรียนดู หรือจะ
เลือกนักเรียนผู้ใด ให้ออกมาบนเชิงก็ได้ นอกจากนั้นครู
จะต้องหารูปภาพระบายสีมาให้เด็กเรียนดูให้มาก ๆ ข้อ
สำคัญแห่งการสอนสิ่งต่าง ๆ ในจำพวกนี้ คือ ครูจะต้องพยายาม
ทำให้เด็กเรียนเข้าใจให้ต้องแก่แน่นอนด้วยประการใดประ
การหนึ่งแล้ว และอาจชักข้อใหญ่ใจความของเรื่องออกมา
วางเป็นคำจำกัดความอันถูกต้องชัดเจนได้เอง โดยไม่ต้อง
แนะให้ ถ้าเด็กเรียนทำไม่ได้เช่นนั้น จะถือว่าเด็ก
เรียนรู้อะไรก็ยังไม่ได้ ซึ่งเมื่อครูเห็นว่า นักเรียนยังไม่
เข้าใจจริงที่ตรงไหน ก็ควรย้อนกลับมาอธิบายชี้แจงที่ตรงนั้น
ทวนเสียใหม่ อย่าได้บอกให้ง่าย ๆ เฉยเป็นอันขาด คือ

ไปนี้จะได้อ่างแบบวิธีสอนแหลมไว้ให้เป็นตัวอย่างแก่การสอนหัวข้อต่าง ๆ ในจำพวกเดียวกัน ถ้าหัดครูคนใดพยายามทำตามแล้ว การสอนก็จะไม่เหี่ยวแห้ง จืดจาง ดังที่ได้เคยพบเคยเห็นมาแต่เดิม ๆ

แบบสำหรับสอนเรื่องแหลม

เนื้อความ	วิธีสอน
(๑) ทำให้รู้ว่าแหลม	(๑) หา ติน และ ทราย มา
คืออะไร	เปรียบเทียบกันว่าเป็นแหลมให้นัก
คำจำกัดความ	เรียนดูในกระบอก แล้วชวนนักเรียน
“แหลมคือแผ่นดินส่วนหนึ่ง	ออกไปทำบนทะเล ต่อจากนี้ให้
ซึ่งยื่นออกไปในทะเล”	
(๒) รูปแหลม	คือ รูปแหลมให้นักเรียนดู นัก
แหลมมีรูปต่าง ๆ กัน ท่าน	เรียนจะเข้าใจได้ทันทีว่าแหลม
จำแนกไว้เป็น หก จำพวกดังนี้	คืออะไร

เนื้อหา ความ	วิธี สอน
ก. แหยมเป็นรูป มน ๆ ตาม ธรรมชาติ	ในที่ สด ให้ นักเรียน ตั้งคำจำ กัศ ความ โดย ตำ พัง ตน เอง (๒) ครูเอาดินมาปั้นแหยม ให้นัก เรียน ดู เป็น รูป
ข. แหยม เป็น รูป ปาก นก	ก., ค. หัวมน ๆ ธรรมชาติ และ คล้าย ศีรษะคน
ข. แหยม เป็น รูป จมูก	ข. เป็นรูป ปาก นก ข. เป็นรูป จมูก
ค. แหยมเป็น รูป ศีรษะคน	วิธี ที่ จะ บัสนั้น คือ ให้ บัสน เป็น แผ่น ดิน ไข่ ประมาณ ๑ ใน
ค. แหยมเป็น ก้อน คือ ออก มาจากแผ่นดินใหญ่ไม่สู้ มากนัก	๓ ส่วน ของ กระบะ อีก ๒ ส่วน ปล่อยให้แห้ง ไว้ สำหรับ เทน้ำ ทำ เป็น ทะเล และ เมื่อ จะ ทำ เป็น แหยม รูปใด ก็ ให้ บัสน เป็น แหยม รูป นั้น เอา ไป ประเข้า กับ แผ่น ดิน

เนื้อ ความ	วิธี สอน
ค. เขา ดิน ถอน หนึ่ง คอ เขา ข. แหตม เรียว เป็น รูป เข็ม	ที่ เนือ แผ่น ดิน แต่ อย่า ให้ ยื่น ออก มา มาก นั้ก
ง. แหตม เป็น คด ถึง สูง ชัน ชะ โงก เจือม ออก มา	ข. เขา ดิน บั้ให้ เป็น รูป แหตม เรียว คอ เขา ที่ เนือ แผ่น ดิน ง. ถ้า มี กระบะ อีก กระบะ หนึ่ง จง เขา หิน กั้น เด็ก ๆ มา ถอ ให้ เป็น แหตม สูง ชะ เจือม
ตัวอย่าง แหตม แหตม เต็ม คด	ยื่น ออก มา ใน ทะเล เพื่อ นั้ก เรียน จะ ได้ เห็น ได้ ชั้ต เจน คั้ ถ้า บั้บนี้ ครู ควร ทำ ให้ นั้ก เรียน แด เห็น ว่า แหตม
แหตม กระ บั้ง	ถึง แม้ ว่า จะ มี รูป แดก แด่ง ออก ไป อย่าง ไรวะ เขา ก็ ยั้ง คง เรียก ว่า แหตม ชั้ง เต้ง ถึง
แหตม ขวาน	การ ที่ แทง พุ่ง ออก ไป ประ ดุจ

แบบ สำหรับ สอน เรื่อง แหยม

๓๙

เนื้อหา	วิธี สอน
แหยม ถึง	หนามที่ ออก ออก ตาม ลังไม้ หน เอง ครั้น แล้ว ให้ ทาง แผล ที่ ออก แหยม ให้ นัก เรียน ดู ครู ออก
แหยม ทอง หลาง	แหยม เหล่า หน ลง กระ ตาน คำ ให้ ใหญ่ ชน ใช้ ชอต กัด เชียน
แหยม ของ พระ	ให้ รู้ ว่า โหน เป็น ดิน โหน เป็น น้ำ
๑๑๑	(๓) สอน ด้วยการ ทดลอง ให้เห็น จริง ดังนี้
(๓) เหตุ ที่ ทำให้ เกิด	ก. ถอบ ทวาย มา ทับ ๆ กัน ให้ เป็น กอง ขึ้น ใน กระ บะ หรือ จาน เอา น้ำ ใน กรวย หยอด ลง บน กอง ทวาย ซึ่ง ส้ม มูติ ว่า เป็น หิน ชนิด อ่อน ไม่ มี ก้าง ยัด กัน มั่น คง ทวาย ก็ จะ ทะลาย ไหล ตาม น้ำ ไป ให้ นัก เรียน คอย สังเกต ดู ให้ ดี
แหยม	
ก. กำลัง ที่ กด ดัน ชัด เขา แผ่น	

หัวข้อ ความ	วิธี สอน
ดิน ให้ หมดเปลือก คอด กว้าง ไป	แล้ว ให้ บอกผล ดังนี้ ด้วย คำ ของ ตนเอง ๑. ทำ กับ กอง หิน เช่น เดียว
ได้	กัน นักเรียน ก็ จะ เห็น ว่า กอง หิน ไม่ ทะลาย ไหล ตาม น้ำ ไป อย่าง กองทราย
๑. หินชนิดอ่อน ร้อยหรือหมด	๒. แนะนำ ให้ นักเรียน นึก ถึง เสาหินหรือแผ่นศิลาจารึกเก่า ๆ ในแถว โรงเรียน ถ้า ไม่มี
เปลือก ไป เร็วกว่า หินชนิดแข็ง	ต้องเลือกเอา ที่ นักเรียน อาจ รู้ จัก ทุกกันขึ้น เป็น ตัวอย่าง เช่น ตุ๊กตา หินแบบ รูป งู ที่ วัดพระ
เหตุฉะนั้น ถ้า หิน ที่ โหน ช้อน ก็	เชตุพน เป็นต้น ถ้าหา รูปมา ได้ ควรจะให้ ดู รูปด้วย นักเรียน จะ เห็น ว่า กร่อน เข้า ไป
เกิด เป็น ขาวเต๋อ ๆ ขึ้น ที่ นั้น	ตลอด ภาย ทั่ว เตือน ไม่ เหมือน หิน

เนื้อ ความ	วิธี สอน
และ ถ้ำหิน ที่ โทณ แข็ง ก็ เกิด เป็น	ใหม่ ๆ เมื่อ เปรียบ เทียบ หิน
เหลื่อม กัน ตรง กัน ข้าม	เก่า กับ หิน ใหม่ ละ เชี่ยว คัด แต้
ข. ถม อากาศ มี ขรรษาติ	ครู บอก ว่า การ ที่ กร่อน นี
ที่จะ กัด หิน ให้ หมด เป็ด ของ ร้อย	เป็น ด้วย ถม อากาศ ก็ ด้อย เติม
หรือ ไป ได้ ด้วย เหมือน กัน	ถึง หิน ที่ ใหม่ ๆ เมื่อ ค่อย ไป ข้าง
	หน้า ที่ อากาศ กร่อน เข้า ไป เช่น เดียว
	กัน แต่ ที่ จะ กร่อน ข้ำ หรือ เร็ว
	นั้น ย่อม สด แต้ แต้ ชนิด
	และ ขรรษาติ แห่ง เนื้อ หิน

เขา และ หุบ เขา

เขา และ หุบ เขา ครู ควร สอน ควบ ไป ด้วย กัน ใน คราว เดียว เพราะ สิ่ง ทั้ง สอง นี้ ย่อม อาศัย กัน และ กัน อยู่ จะ แยก ให้ ออกจาก กัน ไป ไม่ ได้ การ ที่ จะ สอน ก็ ต้อง สอน ให้ เห็น จริง คือ ครู จะ ต้อง หา หิน หวาย มา บ้าง เขา ที่ มี ช่อ เช่น เขา

บาง ประเด็น หรือ เขา พระ พุทธบาท เป็นต้น ให้ นักเรียน ดู หรือ จะ ให้ นักเรียน ช่วยกัน กันเอง ครู เป็น แค่ ผู้แนะ ให้ ทำ ก็ ได้ ครั้น แล้ว ให้ เขา แฉก ที่ มา ทาง ให้ นักเรียน ดู ซึ่ง ให้ เห็น ว่า เขา นั้น ๆ และ หุบ เขา ที่ อยู่ ใน ระหว่าง กตาง ตั้ง อยู่ ณ ที่ ไตทิส ไค ใน ที่ สุด ก็ ให้ ครู เล่า เรื่อง ซึ่ง เกี่ยว ข้อง แก่ เขา และ หุบ เขา ให้ นักเรียน ฟัง โดย ย่อ ๆ. ในการ ที่ จะ เตรียม บท จำหรับ สอน ชนิด นี้ ผู้ เตรียม จะ ต้อง เขียน รูป หุ่น ที่ จะ เป็น และ แผนที่ ที่ จะ ใช้ ให้ นักเรียน ดู ลง ใน แบบ เตรียม นั้น ด้วย.

อนึ่ง ครู ควร พยายาม ใช้ ความ รู้ ความ คำนึง เคย ของ นักเรียน ที่ มี อยู่ แล้ว ช่วย ประกอบ การ อธิบาย ของ คน ให้ มาก ตาม แต่ จะ ได้ เช่น เมื่อ ฝน ตก ฝน ชะงัก ชีว วัฏ ของ หิน พา ไหล ลง ไป ใน ที่ ดัง นี้ นักเรียน คง ได้ เห็น มา แล้ว และ ครู ก็ ควร กล่าว ให้ นักเรียน ฟัง อีก หรือ จะ แนะนำ ให้ นักเรียน ได้ เอง ก็ ยิ่ง ดี ถ้า จะ แนะนำ ต้อง แนะนำ ว่า น้ำ ฝน แท้ ๆ ย่อม เป็น น้ำ ใส สะอาด แต่ เมื่อ ตก ลง มา กตาง ถนน และ ไหล ลง ท่อ ไป แล้ว เหตุ ไฉน จึง คุ่น ขุ่น เติม ไป ด้วย ผู้คน ของ หรือ อีก อย่าง หนึ่ง จะ แนะนำ ให้ เห็น ว่า แผ่น ดิน ภาย ใต้ ก้อน น้ำ, ภาย ใต้ จวง ร่ม, และ ภาย ใต้ กำแพง

ซึ่ง น้ำ ไหล พุ่ง ครอง ลงไป อยู่ เสมอ ย่อม เป็น บ่อ ดัก ลง ไป ใน
พื้น ดิน ตัวอย่าง ง่าย ๆ และ สำ มัญ ย์ ๆ เช่น นี้ อาจ ดึง ให้นึก
เรียน นึก เห็น กว้าง ขว้าง ออก ไป ได้ เอง ว่า หุบ เขา ที่ ลุ่ม ดัก ลง
ไป ทำให้ เป็น เขา สูง ขึ้น มา ทั้ง ต้อง ข้าง ก็ คง เป็น ด้วย เหตุ เช่น
เดียวกัน

นอกจาก ที่ กล่าว มา แล้ว ยังมี เหตุ อื่น ๆ อีก หลาย
อย่าง ที่ ช่วย ทำให้ เกิด หุบ เขา ขึ้น เหตุ เหล่า นี้ คือ น้ำ ค้าง
ทำให้ พื้น ดิน หรือ หิน เพราะ กระ เทาะ ล่อน หมก เปื่อย ไป, ถูก
เห็บ และ หิม ก็ ทำ การ อย่าง เดียว กัน กับ ฝน แปรตก แต่ มี กำ
ดั่ง เบ่ง เป็น เหตุ ให้ ดิน และ หิน ล่อน หลุด ไหล ตาม กระ แฉ่น้ำ
ตึง มา ได้, ใน ประเทศ ที่ มี ภูเขา มาก ๆ ภูเขา ศัก หนวด จัด
หิม ตก ทับ ซ้อน กัน อยู่ เป็น ชั้น ๆ คง หลาย ร้อย ปี ก็ เป็น เหตุ ช่วย
ทำให้ เกิด หุบ เขา ด้วย อีก อย่าง หนึ่ง, อีก อย่าง หนึ่ง กระ แฉ่น้ำ
ไหล ชุน ไหล ลง เขา ดิน ทวาย ละ ดาย ชุน เป็น คม ไป จม ที่ ล้น
ตอน ก็ เป็น เหตุ ให้ เกิด หุบ เขา ขึ้น, และ อีก อย่าง หนึ่ง บาง
ที่ พื้น ดิน ลุด ชุน มา ด้วย กำ ดั่ง ความ ร้อน ภายใน โลก ก็ ทำให้ เกิด หุบ เขา

ขึ้น เหมือนกัน

แต่หุบเขา ที่เกิด ด้วยเหตุ เช่นนี้ ไม่สู้จะมีชุก

ชุมนัก.

เมื่อครูได้ สอน ด้วยเขา คำ ๆ และ หุบเขา เป็น หนทาง มา แล้ว เช่นนี้ บท ค่อย ไปก็ให้ สอน ด้วยภูเขา สูง ๆ ให้รู้ว่า เป็น เนือ ที่ ชนิด ใด, มีระเบียบ เป็น หมู่ เป็น แนว อย่างไร, และ ใน ที่ สุด ก็ ให้ รู้จัก ประโยชน์ ว่า

(๑) เป็น ที่ สำหรั บ ทำ ให้ เกิด ความ สุข คือ มี ภูมิอากาศ บริ สุทธิ์ดี, บ้าง พืช ที่ จะ เป็น อัน ตรา ย แก่ ชีวิต, เป็น เหตุ ทำให้ อากาศ หนาว เย็น, เป็น สิ่ง ที่ ชวน ให้ คน ค้าย ын ออก กำ ตั้ง กาย

(๒) เป็น สัน ทำ ให้ เกิด ทรัพย์ คือ มี สัตว์ ดิน ไม้ และแร่ ชาติ มาก กับ ให้ กำ ตั้ง น้ำ สำหรั บ ใช้ ใน การ ต่าง ๆ เป็น ดิน ว่า ใช้ ให้ พืด เครื่อง จักร สี่ เข้า หรือ เครื่อง จัก โรง ไฟ พั่ว ฯลฯ

(๓) เป็น สัน แบ่ง น้ำ ฝน คือ เมื่อ ฝน ตก ลง มา บน ยอด เขา น้ำ ก็ ไหล ลง ไป สู่ แม่น้ำ ข้าง นี้ บ้าง ข้าง นั้น บ้าง ไม่ ไหล ไดร ก ลง ไป แต่ ทาง เดียว

ต้นเหตุให้เกิด ภูเขา

๔๕

(๔) เป็นของ ที่มีประโยชน์แก่การแผ่นดิน คือ สำหรับเป็นคูค่ายป้องกันไม่ให้ศัตรูข้ามมาตีเอาบ้านเมืองได้ และเป็นที่ลี้ภัยอันตรายแก่ชนชาติ สำหรับกันเขตรแดนในระหว่างประเทศ คือ ประเทศ

ในที่ สุดให้ ครู สอน ด้วยเหตุให้เกิด ภูเขา ซึ่งเป็น เนื้อวิชาใหม่แท้ ให้แก่แก่นักเรียนชั้นใหญ่ ๆ เท่านั้น เพราะฉะนั้นเป็นบทเรียนที่ยาก ต้อง ใช้ ความ พินิจ พิจารณา มาก จึงจะเข้าใจได้ดี ถ้าจะสอนให้แก่เด็กชั้นเล็ก ๆ ก็คงไม่สู้จะได้ประโยชน์เท่าใดนัก อนึ่งถ้า ครู จะสอน ให้ละเอียด เพื่อให้นักเรียน เข้าใจชัดเจนแล้ว ก็ควร แบ่ง ออก เป็น สอง บทสอน คิดต่อกันไป คราวละบท ๆ หรือถ้า ผู้สอนเป็น ครู ที่มี ความรู้ ความชำนาญ ในการสอนซ้ำของอยู่ จะสอน ให้หมด ในบทเดียวก็ได้ ความแต่จะ เห็น ควร คือ ไปนี้จะได้วางวิธีและเนื้อเรื่อง ที่ ควร สอน ไว้ ให้ ดู เป็น ตัวอย่าง แค่นี้พอสังเขป

ต้นเหตุให้เกิด ภูเขา

๑. แผ่นดินอุกขันธ์ ในสมัยต่าง ๆ จำเดิมแต่กาลโบราณ มาจนบัดนี้ พื้นแผ่นดินได้แยกแยะ ออก สูง ชั่วไป

และมีดินที่ละลายได้ เช่น ดิน แฉะ อย่างที่เรียกว่า 'แครนดี'
เป็นต้น ได้ แกรอยที่แนกนั้น ทำให้เป็นดินตะปุ่มตะป่ำ
มาหลายที่หลายตำบล วิช ที่ จะ ให้ รู้ แน่ ว่า พื้น ดิน เป็น ได้
เช่นนี้จริง ครู จะ ต้อง ยก ข้อ พิสูจน์ เหล่า นี้ ขึ้น กล่าว อย่าง :-

(ก) หิน ซึ่ง เคย อยู่ ใน ท้อง ทะเล มา แต่ เดิม บัดนี้ ขึ้น

มา อยู่ บนบก.

(ข) เปลือก หอย กระ ดอง ปู คัด อยู่ ที่ หิน ซึ่ง อยู่ สูง พื้น
พื้น น้ำ ทะเล

(ข) ท้อง ทะเล บาง แห่ง สูง ขึ้น มา เกือบ เต็ม อ. พื้น น้ำ

(ค) ผัง ทะเล บาง แห่ง อยู่ สูง สูง เจริญ ขึ้น ไป ที่ สูง
พื้น ระดับ น้ำ ทะเล คง หาย ๆ ร้อย ฟุต ก็มี

(ค) ดึก บาน ซึ่ง แต่ เดิม เคย อยู่ ใต้ ผัง ทะเล บัดนี้ อยู่
ใต้ ออก ไป คง หาย สิบ เส้น

แล้ว ให้ ครู กาง แผนที่ ออก สืบ คำ บัด ที่ ปรากฏ ว่า แผ่นดิน อยู่
ให้นักเรียน ดู เช่น

(ก) ผัง เมือง เซนต์ เซกซ์ ใน เกาะ อังกฤษ

(ข) พื้น ที่ ใน ทิศ ตะวัน ตก เนียง ใต้ ของ เมือง อังกฤษ

ต้นเหตุให้เกิด ภูเขา

๔๗

(๒) พื้นที่ในทิศใต้ของอเมริกาใต้

(ค) ผังทะเลเมดิเตอร์เรเนียน

(ค) ผังทะเลแดง

๒. แผ่นดินยุบลง ให้ครูยกข้อพิศุขต่อไปนี้ขึ้นกล่าว

อ้าง :-

(ก) ในที่บางแห่ง น้ำทะเลไหลรุกฝั่งเข้ามาทุกที่

(ข) หินที่ครั้งหนึ่งอยู่บนบกเกิดฝังมาก แต่บัดนี้ลง

ไปจมอยู่ในทะเล

(ข) หิ้งทะเล (แวนเนด) ที่ค่อย ๆ ลึกลงไปทุกที่

(ค) ใส่โคลนใต้น้ำที่แต่เดิมไม่เคยมี มาบัดนี้เกิด

มีขึ้น

(ค) น้ำไม่ที่ยุบหายลงไป ในทะเล

ให้ครูชี้แจงให้นักเรียนรู้ว่า แผ่นดินยุบขึ้น และยุบ

ลงมักมีเหตุร่วมแต่ในย่านที่มีภูเขาไฟมาก และแผ่นดินไหวมิได้

เว้นว่าง เมื่อเช่นนี้กำลังที่ทำให้แผ่นดินยุบขึ้น และยุบลงโดยตรง

ก็คือ ความร้อนซึ่งอยู่ในใจกลางโลกนั้นเอง ครั้นแล้วให้ทาง

แผนที่ออกข้อคำถามต่าง ๆ ให้นักเรียนดู คือ หมู่บ้านในฝ่าย

ใต้แห่ง ดันแคน ดิน เวีย ยูป ดง, ตัก เรือน โรง ตาม ผัง ครั้น แล่น
 ง่าย ใต้ จม น้ำ, บ้ำ ไม่ ตาม ผัง เกาะ อัง กฤษ จม น้ำ, และ ผัง
 อเมริกา ใต้ ใน จัง หวัด ปาก น้ำ อเมซอน กับ พื้นที่ ใน ทิศ ดวัน
 ออก ใต้ แห่ง ทวีป นั้น บัดนี้ กล่าวถึง ยูป ดง อยู่ เหมือน กัน ในการ
 ศึกษาศาสตร์ ที่ อุด และ ที่ ยูป ให้ นักเรียน ดู ครู จะต้อง แนะนำ ให้ นักเรียน รู้
 ด้วย ว่า ที่ เหล่า นั้น โดย มาก มัก เป็น จัง หวัด อัน มี ภูเขา ไฟ มาก
 และ แผ่น ดิน ไหว อยู่ เนื่อง ๆ ต่อ จาก นี้ ให้ ครู เขียน รูป
 ภูเขา ไฟ ให้ นักเรียน ดู ใน กระดาษ คำ แล้ว อธิบาย ชัด เจน ให้ รู้
 ถึง ไฟ ภาย ใน ซึ่ง เป็น เหตุ ให้ เกิด ไซ อัน แรงกล้า อาจ ระ เบิด
 และ กระ ทำ ให้ แผ่น ดิน ไหว ได้ ถ้า และ ครู ปฏิบัติ ได้ เช่นนี้ นักเรียน
 ก็ คง เข้าใจ ความ คึง แล่ กัน จน ปลด ปล่อย ได้ แจ่ม แจ่ม ชัด เจน ไม่
 มี ที่ สงสัย

แม่น้ำ

ในการ ที่ ครู จะ สอน บท เรียง เรียง แม่น้ำ ตาม เนื้อ ความ ที่ ได้
 ทำ ไว้ ให้ ดู พอ เป็น หน ทาง ใน ทาย นี มี ข้อ สำคัญ ที่ จะ ต้อง จำ
 ใส่ใจ ไว้ อยู่ อย่าง หนึ่ง คือ ไม่ ควร จะ สอน เนื้อ เรียง เหล่า นั้น ให้
 หมด ใน คราว เดียว การ ที่ จะ ให้ รู้ ว่า ควร จะ สอน มาก หรือ น้อย

เท่าใด ย่อมอาศัยเวลา และ ชื่นนักเรียน ที่ จะ สอน เป็น เกณฑ์
ส่วน ลำดับ หัวข้อ ที่ วาง ไว้ ให้ เป็น แบบ นั้น ควร ถู ตาม เสมอ
ไป จะได้ ไม่ ผิด หัก แห่ง การ สอน เพราะ นักเรียน จะได้ จับ
เรียน จาก สิ่ง ที่ รู้ มา มาก แล้ว ไป หา สิ่ง ที่ ยัง ไม่ รู้ จะ มีความ รู้ สึก
ก็ มาก น้อย หรือ นัย หนึ่ง ว่า จับ จาก ง่าย ไป หา ยาก เช่น
ถ้า แม่น้ำ นักเรียน ย่อม จะได้ เคย พบ เคย เห็น มา แล้ว ด้วย กัน ทุกคน
และ ประโยชน์ ของ แม่น้ำ ก็ ย่อม จะได้ เคย รู้ มา แล้ว บ้าง แต่ การ
ที่ แม่น้ำ จะ เกิด เป็น แม่น้ำ ชื้น นั้น คง จะ ไม่ รู้ สึก เท่าใด หรือ
บางที จะ ไม่ รู้ เลย เลย ก็ เป็น ได้ เหตุฉะนั้น จึง จัด เอา หัวข้อ นี้
แทรก เข้า ใน ท้าย ที่ สุด แห่ง บทเรียน ที่ จะ สอน คือ ไป นี้ คือ ใจ ความ
ที่ จะ สอน ด้วย เรื่อง แม่น้ำ เจ้า พระยา

๑. ประโยชน์ เป็น หน ทาง ไป มา ค้า ขาย อัน สำคัญ
ของ ประเทศ เรา ถ้า ฝน ชึ่ง บรรทุก สินค้า มา จาก หน ๗
ประเทศ ทั่ว โลก ย่อม ผ่าน ชื้น ผ่าน ต้อง อยุ่ เสมอ บน ผัง ทัง
สอง มี บริษัท ใหญ่ ๆ ตั้ง ทำ การ ค้า ขาย อยุ่ เป็น อัน มาก ชื้น ถ้า จะ
ไป ใน สถานที่ ที่ใด ก็ มี เรือ จ้าง, เรือ สัก ม ตอนซ์ และ เรือ

ไมเคอร์ คอยรับ คอยส่ง อยู่เสมอ เป็นการสะดวกแก่การ
ไปมา มาก น้ำในแม่น้ำ เราก็ได้ ใช้เป็นประโยชน์ เพราะมี
โรงสูบน้ำ แจกจ่าย ไป ตาม ท่อเหล็ก อยู่ ทุกวัน หรือ มีฉนวน
เราก็จ้างเขาคัดมา เถลง คุ่ม ขัง ไว้ อาหารที่เรา ได้จาก แม่น้ำ
ก็คือ ปลาต่าง ๆ ซึ่ง ชาวประ โมงใช้ เหยื่อ นก ไก่ พาง ๆ ฯลฯ จับ
อยู่ที่ ปากน้ำ และ ที่ เหนือ น้ำ นอกจากนี้ เรา ได้ ใช้ ต่อกิ่ง กิ่ง
ตอ บาง แห่ง ปลูกร้าง ไร่ ปลูก ทำ เป็น ที่ อยู่ สบาย และ ตาม
ข้าง ๆ ดัง ที่ ได้ ค่อย ๆ ปลูก ไร่ ปลูก ไร่ เป็น ชัน มาก ยัง ประ โยชน์
อีก อย่าง หนึ่ง ที่ จะ ทำ ให้ เรา คุ้น ใจ ง่าย ขึ้น ก็ คือ เรา ใช้ แม่น้ำ
เป็น ที่ ว่ายน้ำ, แวะ เรือ, พาย เรือ เหนือ ออกราง หรือ ใน เวลา ที่ เรา
ต้องการ จะ ให้ ใจ ค่อย เบิกบาน จะ ชวน พวก พ้อง ตง เรือ ไป เที่ยวน้ำ
และ เฝ้าน้ำ ตาม ที่ รื่น รมย์ ผู้ คน ไม่ พลาด ผ่าน มี อากาศ ที่
มี ทำ เติบ ได้

๒. ถ้า น้ำ ให้ ครู จับ สอน ตั้งแต่ ต้นน้ำ ไป จนถึง ปากน้ำ
และ หา โอกาส ที่ จะ ทำ ให้ นักเรียน เข้า ใจ ผ่อง ใส, ผ่อง ใส, ผ่อง ใส,
แคว, ตัด, ปากน้ำ, แนว ถ้ำน้ำ, หัว เมือง สัก คัญ, และ ทำ เรือ จ้าง
ทำ เรือ จอด ที่ มี ชื่อ ให้ มาก ๆ ตาม แต่ จะ ได้

รูปโครงของ ประเทศ

๕๐

๓. กำเนิดของแม่น้ำ ให้ครูอธิบายชี้แจงถึงเรื่องที

น้ำวนเวียนไปมาอยู่รอบ ๆ ในโลก คือ น้ำกลาย เป็น ไหล
เป็น ก้อนเมฆอยู่บนฟ้า แล้วตกลงมาบนยอดเขา เป็น ฝน เป็น
หิม และ เป็น หิม ชิม ขา ลง ไปในดิน ซึ่ง ภาย หลัง ก็ไหล
ทาง ทะเล ออก มา ตาม ข้าง ภูเขา เป็น น้ำพุ น้ำ ตก ที่ มี น้ำพุ น
ก็ คือ ที่ ที่ เป็น ต้น เหตุ ให้ เกิด แม่น้ำ อัน กว้าง ใหญ่ นั่น เอง

รูปโครงของ ประเทศ

รูปโครงของ ประเทศ ที่ จะ สอน นั้น คือ สรรพสิ่ง ต่าง ๆ
รวม ทั้ง ต้น ไม้ ซึ่ง มี ซึ่ง เป็น อยู่ ตาม ชรรวมดา เมื่อ ประ กอบ กัน
เข้า ก็ ทำให้ เป็น ภูมิ ประเทศ นั้น เช่น ขนาด กว้าง ยาว ของ
พื้นที่ ทั้ง ประเทศ, ขนาด ยาว ของ ผัง ทะเล, แหตม และ อำเภอ ที่
สำคัญ ๆ, แม่น้ำ, ภูเขา, ทะเลสาบ, และ พื้นที่ รวย
เป็น ต้น วิธี สอน ที่ เคย ได้ เห็น ครู ใช้ มา แด่ เดิม ๆ ก็ เป็น แด่
เพียง ให้ ท่อง บานูชี ชื่อ แหตม, อำเภอ, เกาะ, แม่น้ำ, ฯลฯ
ของ ประเทศ ที่ สอน อยู่ เท่านั้น หา ได้ มี พิกัด าร ออก ไป อย่าง ไรงนอก
จาก นั้น ไม่ การ ที่ ให้ ท่อง แด่ ราย ชื่อ เช่น นั้น เป็น วิธี ที่ เดว ทราม

หาประโยชน์มิได้ ชำให้ โทษ แก่เด็ก ผู้เฒ่า เรียน ด้วย เช่น ถ้า
จะสอน ให้เด็ก รู้จัก ส่วนยาว ที่สุด ของ ประเทศ สยาม ด้วยเขียน
ตัวเลข ตัวนี้ ๆ ลง ไปว่า ๑๐๐๐ ไม่นักว่า ๆ เด็ก จะนึก
เห็น อย่างไร ได้ว่า พันไมล์ หรือร้อย โยชน์นั้น โกล่กลัด เท่าใด
วิชา ที่ถูก ครู ควร จะ หา หนึ่งบ้าน คำบดใด คำบด หนึ่ง ที่ นัก เรียน
รู้จัก ขนาด แน่ นอน อยู่ แล้ว มา ตั้ง เป็น ประ ชาน แล้ว ยก เมือง
หรือประเทศ ที่ต้อง การ ชื่นเปรียบ ว่า โตกว่า เท่านี้ เท่านี้ เท่านี้
ทะเล ก็ เหมือนกัน ควร จะ สอน ด้วยวิธี เฒ่า เป็น รายงาน ใช้
แผนที่ และเขียน รูปภาพ บน กระดาษ คำประกอบ ให้ เห็น ชัด ราว
กว่า นัก เรียน ได้ ไป เทียบ ตาม ที่นั้น ๆ แล เห็น สิ่ง ต่าง ๆ
ด้วยตา ของ ตนเอง. ส่วน เรา เมื่อ จะสอน ให้เด็ก รู้ว่า สูงต่ำ
เท่าใด ก็ให้ ครู ยก ชื่น เปรียบ เทียบ กับ เรา คำ ๆ ที่ นัก เรียน รู้
เป็น แน่ นอน อยู่ แล้ว นัก เรียน จึง จะ เข้าใจ ได้ ดี

ในการ สอน สิ่ง เหล่านี้ ครู จะ ต้อง หา รูปภาพ มา ให้
นักเรียน ดู ให้ มาก ๆ ตาม แค่ว่าได้ ถ้า แหะ ครูใด สอน ได้ ดัง
ที่ แนะนำ มา นี้ นักเรียน คง จะ ไม่ เบื่อหน่าย ดัง ที่ ได้ เคย เห็น มา
กตัญจะ ทำให้ นัก สง สัย ใน ใจ ชื่นต่าง ๆ นา ๆ เป็นเหตุ ให้

วิธีสอนเส้น รัง และ เส้น แวง ของโลก

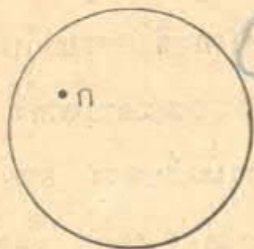
๕๓

เกิดความคิด ความพิเคราะห์ที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น หรือ กลับพูดเสียอีก
อย่างหนึ่งว่า ถ้าครูสอนดี หัวข้อต่าง ๆ ที่สอนก็จะกลับ
เป็นหัวข้ออื่น ซึ่งผู้ร่ำเรียนต่าง ๆ ไขว่เมื่อนั้นมาก

เมื่อการสอนรูปโครงของประเทศอาจเป็นเหตุให้เกิดผลแก่
นักเรียนทั้งทางตรงและทางอ้อมได้เช่นนั้น จึงขอเตือนไว้ว่า
ถ้าถึงคราวที่จะต้องสอนเมื่อใด ก็จงเตรียมตัวให้ละเอียด
รอบคอบเตรียมเรื่องไว้ให้ดีเสียก่อน จึงค่อยลงมือสอน.

วิธีสอนเส้นรัง(แทติคยท)และเส้นแวง(ตองคิตยท)ของโลก

๑. ทำให้เห็นความจำเป็นที่จะต้องรู้จักเส้นทั้งสองนี้ ให้
ครูหาตุ๊กตางกลม ๆ มาดูหนึ่ง ยิ่งโตยิ่งดี แล้วเขียน
จุด ก. ลงไปให้เห็นชัด ให้นักเรียนบอกว่าคุณจุดนี้ตั้งอยู่ ณ



ที่ใด นักเรียน ก็ คง บอก ไม่ได้ เป็นแน่นอน คราวนี้ถ้าหากว่า

ดูอย่างนี้เป็นโลก และจุดนี้เป็นเครื่องหมายสถานที่แห่งหนึ่ง
ในทะเลทรายหรือมหาสมุทร นักเรียนก็ย่อมบอกไม่ได้เหมือนกัน
กันว่า ที่นั้นอยู่แห่งหนตำบลใด การที่นักเรียนบอกไม่ได้
เช่นนั้น เป็นด้วยไม่รู้จะกำหนดประมาณว่า อยู่ไกลใกล้จาก
อะไรสักเพียงใดเท่านั้นเอง

๒. หาหลักที่จะตั้งต้น วิธีที่จะหาหลักเป็นที่ตั้งต้น

ครูควรหาขอบเหนือขอบใต้แห่งโลก และเขียนเส้นศูนย์สูตรก่อน
ให้เป็นลำดับไปดังนี้ :-

- (ก) หาขอบเหนือขอบใต้. ให้ครูเอาดวงดาราที่
ทางเข้าไปในใจดวงดูอย่าง ให้ทะลุออกทาง
อีกข้างหนึ่ง แล้วเขามือบนดูอย่างให้หมุนตัว ๆ
ดูว่าส่วนที่อยู่ภายในดูอย่างนั้นเรียกว่า “เส้นศูนย์
สูตร” (ตรงนี้ให้ครูยกไปเทียบกับเหตุที่ดวงอาทิตย์
ดูด้วย) ส่วนปลายดวงที่ไม่ได้ออกจากดูอย่าง
ทั้งสองข้างนั้นเรียกว่า “ขอบ” คราวนี้นักเรียน
อาจจะบอกได้ว่า จุด ก. นั้นตั้งอยู่ตรงไหน โดย
ที่อ้างถึงระยะทางว่า อยู่ไกลใกล้จากขอบเท่านี้เท่า

วิธี ลอน เส้น รัง และ เส้น แวง ของ โลก ๕๕

นั้น แต่ ถ้า เขา เส้น ลอน นี้ ได้ เข้า ประกอบ ด้วย ก็ อาจ
จะ บอก ได้ แน่ นอน ยิ่ง ขึ้น กว่า นั้น อีก มาก ดัง ที่
แสดง ไว้ ให้ เห็น ใน รูป ต่อ ไป นี้

ย.น.



ย.ค.

(ข) เขียนเส้นลอนยี่สิบตรี ให้ ครบ ชีบายว่า เส้น ลอน ยี่ สิบ
ตรี คือ เส้น ที่ เขียน ถึง กว้าง รอบ ดูก กตม ใน ระ หว่าง

ย.น.



ย.ค.

ยอด ทั้ง สอง เมื่อ เขียน เส้น นี้ เสร็จ แล้ว นัก เรือน

ก็อาจ จะบอก ที่ตั้ง ของ จุด ก. ได้ ทั้ง ระยะ ทาง จาก
เส้นศูนย์สูตร และ จาก ยอด ทั้ง สอง ระยะ ทาง ที่ นับ
จาก เส้น ศูนย์สูตร ขึ้น ไป เรียกว่า “เส้น รัง”

๓. เดิน รุ่ง บอกให้นักเรียนรู้คำจำกัดความแห่งเดิน
รุ่งว่า เป็น “ระยะทางนับจากเดินศูนย์สูตรไปหาทั้งทางเหนือ
และทางใต้” ครั้นแล้วจึงชี้เส้นกับจุด ก. ให้ชานกับเส้นศูนย์
สูตร และบอกให้นักเรียนเรียกชื่อว่า “ระดับเดิน รุ่ง” เส้น
รุ่งนี้จะเขียนอีกสักกี่เส้นก็ได้ เช่น ขข, คค, ๑๑, ๒๒ แต่



ข้อสำคัญ จะ ต้อง ระวัง ทอดให้ นาน กัน เสมอ ไป ถ้า แหะ เรา
ค้ ง การ จะ รู้ ถ้ าน ที่ ค้ ง ของ สิ่ง ไ้ จง ค้ เ็น ร้ ง ทั้ ง นั้น เ้า

ก็จะทราบได้ว่า สิ่งนั้นอยู่ ไกล ใกล้จากเส้นศูนย์สูตรก็ มากน้อย
เส้น รังนี้ ขนาดกัน เป็น วงกลม อยู่รอบโลก และถ้า สิ่งใด อยู่บน
เส้นเดียวกัน แม้จะ ห่าง เห็นไกลจากกันสัก เท่าใด ๆ ก็ชื่อว่า
อยู่ใน ระดับ เส้น รังอัน เดียวกัน

๔. องศา

เส้น ศูนย์สูตร ของโลก มี ระยะ ทาง วัด ได้

๒๕,๐๐๐ ไมล์ ซึ่ง แบ่ง ออก เป็น ๓๖๐ ส่วน ส่วนหนึ่ง ๆ
นี้ เรียกว่า “องศา” ครู จะ บอก ให้ นักเรียน เข้าใจ ว่า การ
แบ่ง ส่วน เป็น แต่ สิ่ง สมมุติ คือ แบ่ง เขา ตาม ความ พอใจ ของ ผู้
บัญญัติ เช่น จะ แบ่ง เป็น ๑๐๐, ๕๐๐, หรือ เท่าใด ๆ ส่วน ก็ได้
แต่ เหตุ ที่ ท่าน เลือก เขา จำนวน ๓๖๐ อัน เป็น ส่วน แบ่ง นี้ เป็น เพราะ
หา ตัวหาร ให้ ลง ตัว ได้ ง่าย คือ อาจ จะ หาร ได้ ด้วย ๑ เป็นต้น ไป
จนถึง ๑๒ ที่ หาร ไม่ ลง ตัว ก็มี แต่ ๗ กับ ๑๑ เท่านั้น ต่อ
จาก นี้ ครู จะ ให้ นักเรียน ทำ โจทย์ ผูก หัด บ้าง ก็ได้ เช่น ๑ องศา ที่
เส้น ศูนย์สูตร จะเป็น ระยะ ทาง ไกล กี่ ไมล์ ($25,000 \div 360 =$
 69.44) ครั้น แล้ว ให้ นักเรียน เทียบ ระดับ เส้น รัง กับ เส้น ศูนย์สูตร

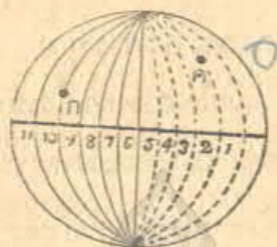
ให้รู้ว่า “ยังไกล ยอดเหนือ ยอด ไต่เข้าไป เดิน รุ่ง ก็ ยังมี
วง ย่อม ลง ทุก ที่” แต่ วง ทั้ง หลาก ซึ่ง สมมุติ ให้ มี ไวรอบ โลก นั้น
ย่อม คง แบ่ง เป็น ๓๖๐ องศา เหมือน ๆ กัน ทั้ง สั้น เหตุ นั้น
เมื่อ เดิน รุ่ง กระ เถิบ ไกล ยอด ทั้ง สอง เข้าไป จำนวน ไมล์ ใน ระยะ
ทาง ชั่ว ของ ค่า หนึ่ง ๆ จึง ถด ลง ทุก ที่ เช่น รัศมี เดิน รุ่ง ที่ ทอด
ตาม ไขว่ ใน ประเทศ ได้ เบ เรี่ย ซึ่ง อยู่ เหนือ ประเทศ เรา ขึ้น ไป
ใน ชั่ว ระยะ ของ ค่า หนึ่ง ก็ ถด เป็น ๖๙.๑๐ ไมล์ และ ที่ ยอด
เหนือ ยอด ไต่ ก็ ไกล เพียง ๖๘.๖๙ ไมล์ เท่านั้น ทั้ง นี้ เป็น ด้วย
เหตุ ที่ โลก ไม่ มี สัน ฐาน กดม แท้ คือ ที่ ยอด เหนือ ยอด ไต่ เฟบ เข้า
ไป เล็ก น้อย และ ส่วน ที่ เดิน สั้น สุด รัศมี ของ ขอก. เดิน สั้น ย้ ได้
โลก ตั้งแต่ ยอด เหนือ มา หา ได้ สั้น กว่า เดิน สั้น ย้ ได้ ตาม ขวาง ตั้งแต่
ตัว น ขอก ไป หา ตัว น ตก ๒๖ ไมล์

๕. เดิน แวง ถาม ให้ นักเรียน บอก ว่า จุด ก. ตั้ง อยู่ ใน
ทิศ ตัว น ขอก หรือ ตัว น ตก ไกล ไกล เท่าใด นักเรียน ก็ คง ตอบ
ไม่ได้ เพราะ เหตุ ไม่ รู้ ว่า จะ นับ เนื่อง มา จาก สถาน ที่ ไต่ ได้ แต่ ถ้า
หาก ว่า เรา ถัด เขา เมือง ครุ นิฉ ใน เกาะ อังกฤษ เป็น หลัก ที่ จะ ตั้ง ตัว

วิธีสอนเส้น รุ่ง และ เส้น แวง ของโลก

๕๙

เราก็อาจจะทราบได้ว่า จุด ก. นั้น ไกล ใกล้เคียงจากเมืองศรีนิจเท่าใด เช่นเขียนอักษร ค. ลงไปบนลูกกลมให้หมายสถานที่



ที่ตั้ง แห่ง เมืองศรีนิจ แล้วจุดเส้นจากยอด เห็นออกมาหาใต้ ให้ผ่านค. เส้นนี้เรียกว่า “เส้น แวง” เส้น แวงนี้ หมายถึง เขตว ที่ ดวงอาทิตย์ส่อง ตรง ที่ วั ชะใน เวลา ที่เที่ยง ตลอด ทศ ทั้งเส้น ครู จึง จำ ต้อง รูป



ที่พิมพ์ ไว้ นี้ ลง ใน กระ ตาน ทำให้ ใหญ่ ขึ้น นักเรียน จะได้ เห็นสถานที่ ต่าง ๆ ที่หมาย ๑, ๒, ๓, ๔, ๕ ตาม แนวเส้นแวง น. ต.

มีเวลาเที่ยง พร้อม กัน ชด เจน ชน คราวนี้ นักเรียนอาจจะบอกได้
 แล้วว่า จุด ก. นั้นอยู่ ห่างจากเมือง ศรีนิจ เท่าใด. แล้ว
 ชั่ง ชด กับเมือง ศรีนิจ เป็น เส้น แรก เพื่อใช้เป็นหลัก เป็น ประทาน
 แห่ง การ หมาย คำบด ที่ตั้ง ของ สิ่ง ต่าง ๆ นี้ มี บัญญัติให้ เรียกว่า
 “เส้นศูนย์ ของค่า.” เมื่อได้ สอน มา ถึง เพียงนี้ ครู ก็ ควร ให้
 นักเรียน ตั้ง คำ จำ กัด ความ ของเส้น แวง เขา เอง ได้ แล้ว

ถ้า ดับนี้ ให้ ครู แบ่ง เส้น ศูนย์ ศูนย์ ออก เป็น ส่วน เท่า ๆ
 กัน แล้ว หมาย เลข ตั้ง แต่ 1 จนถึง 11 และ ชด เส้น กับ ที่ ที่ หมาย
 เลข เหล่านี้ ให้ เป็น วง ไป บรรจบ ยอด ทั้ง สอง ตั้ง ใน รูป ข้าง
 บนนี้ ครั้น แล้ว จึง ให้ นักเรียน เห็น ว่าเส้น เหล่านี้ ไม่ ขนาน กัน
 อย่างเส้น รัง เหตุ ฉะนั้น เส้น แวง จึง เป็น เส้น ที่ ไม่ มี ระดับอื่น จะเป็น
 เหตุ ให้มี เวลา เที่ยง พร้อม กัน ทุก ๆ สถานที่ ตาม แนวเส้น คดออกตั้ง
 แต่ เห็น มา หา ได้ หนึ่งใน เส้น แวง เส้น หนึ่ง ๆ นี้ ท่าน ก็ นิยม แบ่ง
 ออก เป็น ๓๖๐ องศา เหมือน กัน กับเส้น รัง แต่ บรรดา เส้น แวง
 ทุก ๆ เส้น ย่อม มี ขนาด ยาว เท่า ๆ กัน ทั้งสิ้น เหตุ ฉะนั้น
 “ใน องศา หนึ่ง ๆ ของเส้น แวง จึง มี ระยะ ทาง เป็น จำนวน ไม่ต่าง เท่า ๆ
 กันทุก ๆ ส่วน”

วิธี สอน เส้น รุ่ง และ เส้น แวง ของ โลก

๒๑

๒. วิธี หา เส้น รุ่ง เส้น แวง

การ ที่ จะ ให้ ทราบ ได้ ว่า จุด

ก. ตั้ง อยู่ ณ ที่ ไດ นั้น

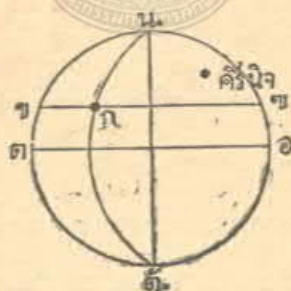
อาจ จะ ทราบ ได้ ด้วย วิธี ดัง ต่อไป นี้

คือ

(ก) ระดับ เส้น รุ่ง ข ก ข.

(ข) เส้น แวง น ก ต.

เมื่อ เส้น สอง เส้น พาด กัน ที่ จุด ก. ดัง นี้ จุด ก. ก็ปรากฏ
แก่ เรา ได้ ทน ที่ ว่า ตั้ง อยู่ ใน เส้น รุ่ง ฝ่าย ทิศ วันตก ก็ ของ ค่า และ
ใน เส้น แวง ฝ่าย ทิศ เหนือ ก็ ของ ค่า แต่ เมื่อ เรือ ดำ บัน แล่น อยู่ ใน



มหาสมุทรจริง ๆ เรา จะ วัด ให้ ทราบ ว่า แล่น อยู่ ใน ที่ ไດ ด้วย วิธี
วัด เส้น ดัง นี้ ไม่ ได้ วิธี ที่ กัปตัน เรือ ใช้ นั้น คือ

(ก) เส้นรุ้ง. ในเวลา กลาง ค่ำ ฟ้า จะ ทราบ ได้ ว่า เรือ
 อยู่ ใน เส้น รุ้ง ที่ ใด ของ ค่ำ ด้วย วัด ดาว ที่ ประจำ อยู่ ยอด โลก ใน เวลา
 กลาง วัน ฟ้า จะ รู้ ได้ ด้วย วัด แคต คือ วัด ระยะ สูง แห่ง ดวง ชาติ คย

๑. ใน เวลา กลาง ค่ำ—บอก นักเรียน ให้ รู้ ว่า ถ้า เรา เลื่อน
 ขึ้น ไป จาก เส้น ศูนย์สูตร เท่า ใด ของ ค่ำ ดาว ที่ ยอด
 โลก ก็ สูง ขึ้น ขอบ ฟ้า ขึ้น เท่า นั้น ของ ค่ำ ด้วย เหมือน
 กัน เมื่อ ดังนี้ จำ นวน ของ ค่ำ ที่ ดาว ยอด โลก เลื่อน สูง
 ขึ้น ก็ บอก กำหนด ของ ค่ำ ของ เส้น รุ้ง ใน ที่ ที่ ผู้ ดู ยืน อยู่
 (วิธี ที่ จะ วัด ให้ ทราบ ว่า ดาว ที่ ยอด โลก ขึ้น สูง ขึ้น ขอบ
 ฟ้า เท่า ใด นั้น ให้ จด เอา ไว้ สอน ใน บท ต่อ ๆ ไป)
 เช่น ถ้า เรา แล่น เรือ ไป ทาง ทิศ เหนือ ๑๐ ของ ค่ำ ดาว
 ที่ ยอด โลก ก็ สูง ขึ้น ขอบ ฟ้า ขึ้น ไป ๑๐ ของ ค่ำ ด้วย
 เหมือน กัน

๒. ใน เวลา กลาง วัน—แต่ การ ที่ จะ วัด ให้ ทราบ ว่า เรือ อยู่ ใน
 เส้น รุ้ง เท่า ใด ของ ค่ำ กับ คำนวณ เรือ มัก ใช้ วัด แคต กัน เสีย
 โดย มาก (คือ วัด ระยะ สูง แห่ง ดวง ชาติ คย) เหตุ
 ฉะนั้น การ วัด ดาว จึง ไม่ สู้ จะ ได้ ใช้นัก

(ข) เส้น แวง. เรือกำปั่น ซึ่งแล่น ต้องไปมาในมหาสมุทร ย่อม มีนาฬิกา อย่าง ที่ยิ่ง ที่ สุด เรียกว่า “โคร โนเมเตอร์” ประจำ อยู่ ทุก ๆ ถ้า นาฬิกา เหล่า นี้ ถ้า ประจำ อยู่ ใน เรือ ของ อังกฤษ ก็ คง เขา เวลา ไปจาก เมือง ครินิจ ใน เกาะ อังกฤษ ซึ่ง ถือ เขา เป็น ศูนย์ ที่ จะ ตั้ง ต้น กระ ระยะ ทาง วิธี ที่ กัปตัน เรือ ใช้ นาฬิกา ชนิด นี้ คือ ถ้าหากว่า ที่ ๆ เรือ แล่น อยู่ อา ทิศ ย ชน สูง เป็น ที่ หมายถึง รู้ว่า ได้ เวลา ๔ โมง เข้า ครก ครั้น ไปดู นาฬิกาโคร โนเมเตอร์ เห็น ได้ เวลา บ่าย ๓ โมง เป็น เวลา ผิด กัน อยู่ ๕ ชั่วโมง แต่ ใน วัน หนึ่ง มี ๒๔ ชั่วโมง ซึ่ง เป็น เวลา ที่ โลก หมุน รอบ ตัว เอง และ โลก ก็ แบ่ง ออก เป็น ๓๖๐ องศา ใน ระยะ ชั่วโมง หนึ่ง ๆ ที่ เวลา ทั้ง สอง ต่าง กัน จึง คิด เป็น ระยะทาง ๑๕ องศา ($360 \div 24 = 15$ องศา ต่อ ชั่วโมง) ถ้า ใน ห้า ชั่วโมง ก็ เป็น $5 \times 15 = 75$ องศา เส้น แวง ผ่าย ตวันตก. การ ที่ รู้ ได้ ว่าเป็น เส้น แวง ต. นั้น เป็น ด้วย เวลา ที่ คง อา ทิศ ย “อยู่ หน้า” (คือ เข้า ถั่ว) เวลา ที่ โคร โนเมเตอร์ คราว นี้ ถ้าหากว่า เวลา ใน ที่ ที่ เห็น คง อา ทิศ ย เป็น บ่าย ๔ โมง แต่ เวลา ที่ โคร โนเมเตอร์ เป็น ๔ โมง เข้า ถ้า เช่น นั้น เรือ ก็ อยู่

ในเส้น แวง ๖×๑๕ อ. = ๙๐ อ. ฝ่ายตะวันออก การที่เส้น
ตะวันออกนั้นก็เพราะเวลา ตาม ดวงอาทิตย์ “อยู่หลัง” (ต่ำกว่า)
เวลา ตามโครโนมิเตอร์ ครูจึง นำ ตัวอย่างเช่นนี้ มา ทำให้
นักเรียนเห็น ให้ มาก ๆ และอย่าลืม ที่จะบอก ว่า เส้นต่าง ๆ
ที่ได้ พูด ถึง มา แล้ว เป็น แค่ เพียง เส้น สมมุติ ที่ ชัด เอา ตามความ
พอใจของผู้ค้น บัญญัติ เพื่อให้ สดวก แก่ การ คิด คำ นวน เท่านั้น

วิธี วัด เส้น รุ่ง เส้น แวง อย่าง สะเอียด ซึ่ง หวัง ว่า จะ ได้นำ ลง
พิมพ์ ใน เวลา ต่อไป เป็น เรื่อง หนึ่ง ต่าง หาก ไม่ เกี่ยว ข้อง แก่ วิธี
สอน ภูมิศาสตร์ เรื่อง นี้ ถ้าครู เห็นสมควร ที่จะ ให้ นักเรียน ของตน
รู้ ให้ กว้าง ขวาง ออกไป ก็ควร จะ สอน ต่อ ไป จาก เรื่อง นี้

แบบ สำหรับ สอน เรื่อง กลางวัน กลางคืน

บทเรียน บท นี้ เป็น บทเรียน ในวิชา ภูมิศาสตร์ ซึ่ง บรรดา ครู
มัก ใช้ สอน อยู่ใน โรงเรียน โดย ชุกชุม เหตุ นั้น จึง ได้นำ มา
วาง ไว้ ให้ เป็น แบบ สำหรับ ผู้ ที่ กำลัง ผัก หนึ่ เป็น ครู จะ ได้ ทำ ตาม
ดัง มี อยู่ ต่อ ไป นี้

สิ่งที่ จะ สอน

วิธีสอน

๑. สว่าง และมืด.

๑. (ก) แนะนำให้นักเรียนเห็น

ว่า ลูกกลม ชัก หนึ่งสว่าง อีก
ชักหนึ่ง ไม่สว่าง คือ "มืด"

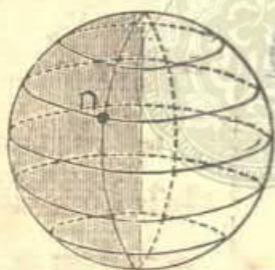
ให้ครูทำให้นักเรียนเห็นด้วย

(ข) บิน ลูกกลมให้หันไป

แล้วบอก ให้ นักเรียน ตั้ง เกิด ต
ว่าคงให้ ผลอย่างเดียวกันอยู่นั้น
คือ มืด ครั้ง สว่าง ครั้ง

ใช้ ลูกกลมและ ดวงเทียน

ลูก



กลม สมมุติเป็น โลก ดวง

(ข) ถ้าดับนี้ให้เอาดินต่อจุด

ลงไป ที่ ลูกกลม จุดหนึ่ง แล้ว

บิน ลูกกลมไปจน จุดดวง รอบมา

เทียน สมมุติเป็น ดวงอาทิตย์

สิ่งที่ จะสอน	วิธีสอน
โลก หมุน รอบ ตัวเอง ๒๔	อยู่ที่เก่า นักเรียน จะ เห็น ว่า “จุด นั้น วง อยู่ ใน ช่อง ว่าง ครั้ง รอบ อยู่ ใน มืด ครั้ง รอบ”
ชั่วโมงต่อ ครั้ง ครั้ง หนึ่ง หัน	ส่วน ที่ อยู่ ใน ช่อง ว่าง นั้น คือ “กลาง วัน” ส่วน ที่ อยู่ ใน มืด นั้น คือ “กลาง คืน”
ไปทางดวงอาทิตย์ (กลาง วัน)	๒. ให้ ครู เขา ดินสอ จุด ลง ไป ใน ที่ ใด ที่ หนึ่ง ใน ส่วน มืด แล้ว หมายถึง อักษร ก. ไว้ คราว นี้ บัน ลูก กลม ให้ หมุน ไป รอบ ตัวเอง ให้ นักเรียน คอย สังเกต ดู จุด นั้น คือ :-
อีก ครั้ง หนึ่ง ผิน ไป จาก ดวง อาทิตย์ (กลาง คืน)	(ก) เมื่อ จุด นั้น เลื่อน ออก จาก ที่ มืด เป็น เวลา “วัน

สิ่งที่ควรสอน	วิธีสอน
“วัน ตก คิน, วัน ชน, เทียง, ถดง ตกเหล่านเบน ส่วน ต่างๆ ใน หน ทาง ที่โลกหมุนไป ชั่ววัน หนึ่ง ๗ ๓. อากาศหมุน.	“ถดงวัน” ตั้งแต่วันตก คิน จนวันชนนคคือ “ถดงคิน” ๓. (ก) เปรียบเทียบด้วย การไปรถไฟหรือไปเรือ เห็น คันไม้ ฯลฯ ราวกับว่า มีชีวิตวิ่งไปได้ (ข) รถไฟจอดเรียงเป็นคู่ กันอยู่ ที่สถานี ถ้า คัน หนึ่ง เลื่อน ไปก่อน อีก คัน หนึ่ง หยุดอยู่ คน โดยผ่านในคัน ที่ หยุดอยู่ จะเห็นว่ารถของ คนเลื่อนไป ส่วน อีก คัน หนึ่ง ซึ่งเลื่อนไป จริง ๆ นั้น เห็น เป็น หยุดอยู่ (๒) เมื่อชนไปบน ที่สูงเช่น เคยชนไป ใน บัด ดุน เป็นคัน

สิ่งที่ จะ สอน

วิธีสอน

อากาศ หมุน มี ๒ อย่าง คือ

ดู แผ่น ดิน ราว กับ ว่า ค่อย ๆ
จม หาย ไป จาก ตัว เรา



(ก) อากาศหมุนที่ดวงในยคา

ซึ่งเปรียบ เทียบ ต่าง ๆ ที่
กล่าวมา นี้เป็นข้อพิศุตร สำหรับ
ให้เข้าใจ “อากาศ หมุนที่
ดวงในยคา” ส่วน อากาศ
หมุน ที่ แท้ กั ย่อม มี อยู่ ใน ข้อ
ต่าง ๆ ด้วยทุกข้อ เป็นอันเข้าใจ
กันอยู่แล้ว. คราวนี้เอา “อากาศ

อากาศ หมุน ที่ ดวง ในย คา นั้น

คือเรา เห็น อากาศ หมุน ทุก ๆ

เวลาเช้า และตกทุก ๆ เวลา

สิ่ง ที่จะ สอน	วิธีสอน
เย็น คือ สัญจรจาก ดวง ออกไป	หมุนที่ดวงในสายตา" นี้ไปเทียบ
	กับอาการ หมุน ของ โลก รอบตัว
	เอง ซึ่งทำให้เห็น ดวงอาทิตย์
สู่ ดวงตก อาการที่สัญจรไป	ราว กับ ว่า สัญจรไป ใน อากาศ
	๔. กตางวันกตางคืนที่ กล่าว
	มา แล้วในข้าง บนนี้ ได้กล่าว
เช่นนี้ ดู เหมือนว่า ทำให้	ถึงว่า มี ระยะสั้นยาวเท่า กัน ทั้ง
	หมด คือ อย่าง ละ ๑๒ ชั่วโมง
	แต่ความจริง หา เป็น
เกิด เป็น กตาง วัน และกตาง คืน	เช่นนั้น ไม่ ความจริง เป็น
	เช่น ที่ ลงไว้ ใน ช่องข้าง หน้านั้น
	อัน อาจ จะสอนให้นักเรียนรู้ ได้
(๒) อาการ หมุน ที่ แท้	ด้วย ใช้วิธี ถาม
	ครูจึงให้นักเรียนตั้ง เกิดดูว่า
	(๓) เส้น ขาวคดคด หมุน อยู่
อาการหมุนที่แท้ คือ โลกหมุน	ในที่ มีคดอัน พ้นจาก แสง อาทิตย์

สิ่งที่ จะ สอน	วิธีสอน
รอบตัวเอง ๒๔ ชั่วโมงต่อครั้ง	เหตุ ฉะนั้น ที่ ยอด โลก ฝ่าย เหนือ จึง เป็น กลาง ค่ำ และ เป็น ฤดูแล้ง หนาว ตลอด เวลา.
ซึ่งทำให้ เห็น ราวกับ ว่า อาทิตย์	ให้ ครู อธิบาย ให้ นักเรียน เข้า ใจ ถึง เรื่อง วัฏ ที่ โลก หมุน รอบ ดวง อาทิตย์ กับ ให้ เขียน รูป ให้ ดู บน กระดาษ ดำ ด้วย.
สัญญา ๖ ไป ใน อากาศ.	(๑) เส้น แขน ดาว ฤกษ์ ตก กับ ตรง กัน ข้าม คือ ตาก ชั่ว ใน แสง และ ความ ร้อน แห่ง ดวง อา ทิตย์ ทั้ง สิ้น เหตุ ฉะนั้น ใน
๔. กำหนด เวลา กลาง วัน	ส่วน ฝ่าย ใต้ ของ โลก จึง เป็น ฤดู ร้อน
และ กลาง ค่ำ.	(๒) ถ้า เรา เหลือ มลง มา จาก ยอด เหนือ ยิ่ง เข้า มา ใกล้ เส้น ศูนย์สูตร มาก เท่า ไ้

สิ่งที่ จะ สอน	วิธีสอน
(ก) ในฤดู ร้อน กลางวัน มากกว่า กลาง ค่ำ	เราก็ยัง ใกล้เคียง เสง แสง สว่าง เข้ามา มาก เท่านั้น แต่ พอ มาถึง เส้น ศูนย์สูตร เวลา กลางวัน กับ กลาง ค่ำ ก็ พอ มี ระยะ เท่า กัน พอ ดี ถ้า เช่น นั้น การ ที่ เหลื่อม จาก เห็น ลง มา
(ข) ในฤดู หนาว กลาง ค่ำ มากกว่า กลาง วัน	(ค) คราว นั้น ถ้า ค่ำ ตัน ตั้งแต่ เส้น ศูนย์สูตร ไป ถึง เส้น แวน คาร์ คติค แสง สว่าง ก็ ค่อย ๆ ทวี กำลัง แสง คง ยืน นาน เวลา ขึ้น หรือ กลับ พก เสีย อีก อย่าง หนึ่ง ว่า มี เวลา กลาง วัน มาก ขึ้น
(ง) ในฤดูฝน กลางวัน และ กลาง ค่ำ เกือบ เท่า ๆ กัน	(ค) คราว นั้น ให้นักเรียน เห็นว่า เมื่อ ชัก โลก ผ่าน เห็น

แบบ ลำหรับ สอน เรื่อง กลาง วัน กลาง คืน

๗๓

สิ่งที่ จะ สอน	วิธีสอน
โลก ตั้ง ไ้กับ ทาง ที่ เว้น	เป็น ฤๅ หนาว เ็น รุ่ง ึ่ง
รอบ ดวงอาทิตย์ ๒๓ ๑๒ องศา	หลาย ึ่ง สัน ใน ซีก ึ่ง นอก จาก เ็น สันย ึ่ง สัน ย่อม อยู่ ใน ส่วน มี ต มากกว่า ใน ส่วน สว่าง คือ เป็น กลางคืน มากกว่า กลางวัน
การ ที่ ตั้ง เขียง ไป เ็น ึ่ง ทำ	(ข) ใน ซีก โลก ึ่ง ได้ ึ่ง
ให้ เวลา กลางคืน กับ กลางวัน	เป็น ฤๅ ร้อน เ็น รุ่ง ึ่ง หลาย ึ่ง สัน นอก จาก เ็น สันย
เร็ว ึ่ง ผิด กัน ไป เป็น สอง ประ	ผู้ คร ก็ อยู่ ใน สว่าง มากกว่า ใน มี ต คือ เป็น กลาง วัน มาก
เกท คือ	กว่า กลาง คืน
	เมื่อ เ็น ึ่ง ก็ แด เห็น ได้ ว่า
	“ กลาง วัน กลาง คืน ึ่ง จะ มี
	ระยะ เร็ว ึ่ง ต่าง กัน ได้ ใน เวลา
	เดีย วกัน ”

สิ่งที่ จะ สอน	วิธีสอน
(ก) ต่างเส้นรุ้งในเวลาเดียวกัน	วิธี พิสูจน์ ให้ เห็น ว่า ณ ที่ เดียวกัน กลาง วัน กับ กลาง ค่ำ อาจ จะ ต่าง กัน ได้ ใน เวลา ต่าง กัน คือ ให้ ถัด เขา เมือง
(ข) ใน เส้น รุ้ง อัน เดียวกัน แต่ ต่าง เวลา	โต ลัก เมือง หนึ่ง เป็น ที่ ที่ จะ ถาม นัก เรียน ให้ ตั้ง เกต เช่น กรุง เทพ ฯ นัก เรียน คง ได้ เคย ตั้ง เกต ว่า กลาง วัน กับ กลาง ค่ำ
ถ้า ที่ โต เป็น ฤดู ร้อน ที่ นั้น	ใน ฤดู หนาว และ ฤดู ร้อน มี ระยะ เว้น ว่าง ต่าง กัน เสมอ ทุก ปี ทั้ง นี้ เป็น ด้วย ใน ฤดู ร้อน กรุง เทพ ฯ คง อยู่ ที่ หนึ่ง ใน ฤดู หนาว อยู่ อีก ที่ หนึ่ง
ที่ โต เป็น ฤดู หนาว ที่ นั้น อยู่	ให้ ครู เขียน รูป อธิบาย เรื่อง นี้ ให้ นัก เรียน ดู บน กระดาษ ดำ ด้วย
ห่าง ออก ไป จาก ดวงอาทิตย์	

อากาศ ของ บ้าน เมือง

๑ เส้น รุ้ง

(ก) ถ้า แสงอาทิตย์ส่องตรงได้มุมฉาก

ลงไป ที่ ไหน ที่ นั้นได้รับแสง ร้อน ที่ สุด และ ถ้า ส่องเฉียงลงไปตรง ไหน มากเท่าใด ที่ ตรงนั้น ก็ ได้รับ แสง ร้อน อ่อน ลงตาม ส่วน

(ข) พื้น ที่ ซึ่ง ได้รับ แสง ส่องเฉียง มา จาก ดวงอาทิตย์ นั้น มี มากกว่า พื้น ที่ ซึ่ง ได้รับ แสง ส่องตรง ได้มุมฉาก

(๒) แสง ซึ่ง ส่องเฉียง มา จาก ดวงอาทิตย์ ต้อง ส่องผ่าน อากาศ มาไกล กว่า แสง ซึ่ง ส่องตรงได้มุมฉาก เหตุฉะนั้นอุปมาณู แห่ง อากาศ จึง ดูเอา ความ ร้อน ใต้ มาก ทำให้ แสงเฉียงทุกเอา ความ ร้อน ลงไปกว่า แสงตรง ความ ร้อน จะ เข้าใจ ได้ง่าย

ใน รูป ที่ ๑ ซึ่งมี อยู่ใน บทสำหรับ ตอน เรื่อง อากาศ ของ บ้าน เมือง

(ค) ที่ ใด เทก็ เป็น ขั้วดำคัมพู อย่าง หนึ่ง ซึ่ง เกือบ ขั้ว แก่ อากาศ ร้อน หนาว คือ ถ้า ที่ ไต เทไป ทาง ใต้ ที่ นั้น ก็ มี อากาศ ร้อน กว่า ที่ ที่ เทไป ทาง เหนือ ขั้วนี้ เป็น จริง ใน ที่ ท่อ ไป ไม่ว่า จะ อยู่ ใน เส้นรุ้ง ใด ๆ

วิธี สอน ภูมิศาสตร์

ข้อความ ที่ ๔ อย่าง ที่กล่าวมานี้ เป็น ข้อ ใหญ่ ใจความ
ที่ ครู จะ ต้อง ยก ขึ้น มา ชี้แจง ให้ นักเรียน ฟัง เพื่อ นักเรียน จะ
ได้ เข้า ใจ ได้ ชัด เจน ว่า เส้น รุ้ง เป็น เหตุ บัง กပ် ให้ อากาศ ผัน
แปร ไป ได้ อย่าง ไ้ ไร บ้าง

๒. ที่ สูง ขั้ น ครู จะ บอก ให้ นักเรียน รู้ ว่า ถ้า ยิง
ขั้ น ไป สูง เท่า ไ้ใด อากาศ ก็ ยิง หนาว เย็น ลง มาก เท่า นั้น เมื่อ
เช่น นั้น “ความ สูง ก็ เป็น เหตุ ให้ อากาศ ผัน แปร ได้ อย่าง เส้น
รุ้ง เหมือน กัน” นอกจาก นั้น ให้ ครู วาด ชีบ าย ให้ นักเรียน เข้า
ใจ ด้วย ว่า “อากาศ ร้อน มัก เกิด แต่ ใ้ ร้อน ซึ่ง ขอบ ขั้ น มา จาก
พื้น ดิน ยิ่ง กว่า ที่ เกิด แต่ แสง แดด ซึ่ง ต้อง ตรง ลง มา จาก ดวง
อาทิตย์” อนึ่ง ในการ ที่ จะ ชี้แจง ให้ นักเรียน รู้ ว่า ภูเขา ย่อม
เป็น สิ่ง ที่ ทำ ให้ กระจาย ความ ร้อน, บัด บัง ถม หนาว ไม่ ให้ พัด
มา ต้อง กาย, ทำ ให้ ไข่ กระจาย เป็น น้ำ ตก ลง มา เป็น ฝน, ทำ
ให้ อากาศ หนาว เย็น เพราะ มี หิม ค้าง อยู่ บน ยอด, ตั้ง อยู่ ใน หน
ทาง แห่ง ฝน ซึ่ง พัด มา ตาม ฤดู กาล, และ เนิน ซึ่ง เป็น ที่ ลาด
เท ไป ทาง เหนือ หรือ ใต้ ทำ ให้ อากาศ กลับ เป็น หนาว หรือ ร้อน ได้

เหล่านี้ ครูจะต้องหา รูป บน หุ่น ให้ นักเรียน ดู ให้
มาก ๆ เพราะ ข้อความ เหล่านี้ เป็น สิ่ง ที่ นักเรียน จำ
จะต้อง เข้าใจ ให้ แจ่ม เจ่ม ชัดเจน ไม่ มี ที่ สงสัย ต่อ ไป นี้ จะ ได้ แยก
ข้อ คำคัญ ออก ชัด เจ่ม ให้ เห็น เป็น ส่วน ๆ ไป

๓. ว่า ด้วย ธรรมชาติ แห่ง เนื้อ ที่ ข้อ ความ ต่อ ไป นี้
เป็น สิ่ง ที่ ครู จะต้อง ยก ขึ้น ประ กอบ ในการ สอน อากาศ วิชา หนึ่ง นั้น แก่
นักเรียน

(ก) ทะเลทราย, ป่าไม้ เขียวชอุ่ม, และ ย่าน น้ำ ปล่อย
ความ ร้อน ทำให้ อากาศ อบ อุ่น มาก น้อย ผิด ๆ กัน คือ ทะเลทราย
เป็น เหตุ ให้ อากาศ ร้อน มาก เช่น ที่ ทะเล ทราย ลีซา รา เป็น ต้น
แต่ น้ำ ทำให้ อากาศ อบ อุ่น เพียง เล็ก น้อย. การ ที่ จะ ให้ รู้ ว่า พื้นที่
บน บุก และ ย่าน น้ำ ทำให้ อากาศ ผัน แปร ผิด กัน อย่างไร ครู จะ เทียบ
ถาม ที่ พัด ออก ไป ทวง ทะเล กับ ที่ พัด เข้า ผัง ให้ นักเรียน เห็น

(ข) นา ที่ ไถ ใหม่ ๆ ทั้ง ฤดู และ ปล่อย ความ ร้อน มากกว่า
สนามหญ้า

(ข) สิ่งใด ก็ ดี ที่ ฤดู ความ ร้อน มาก และ รวด เร็ว ถึง

นั้น ย่อมหมายความว่าร้อน ออกมากระจัดเร็ว ด้วยเหมือนกัน เหตุ
ฉะนั้น ทะเลทราย จึง ร้อน แฉกกับ เย็นเร็ว กว่า น้ำ

๔. ความที่ อยู่ใกล้ เคียง กับ ทะเล ถ้า บ้านเมือง ใด อยู่

ใกล้ เคียง กับ ทะเล อากาศ ของ บ้าน เมือง นั้น ก็ เย็น ร้อน ผันแปร
ไปตาม กระแส น้ำ ใน ทะเล ด้วย คือ ถ้า กระแส น้ำ ทะเล ซึ่ง ไหล
ลง มา แต่ เหนือ ผ่าน บ้านเมือง ใด อากาศ แห่ง บ้าน เมือง
นั้น ก็ ย่อม หนาว เย็น ลง ตาม ส่วน ถ้า กระแส น้ำ ทะเล ซึ่ง
ไหล มา จาก ทิศ ใต้ ขึ้น ก็ ทำให้ อากาศ ช้าง เคียง พัด ยอบ ชื้น ไป
ด้วย ฉะนั้น ถ้า เมือง ใด ประเทศ ใด ตั้ง อยู่ ใกล้ ทะเล เมือง นั้น
ประเทศ นั้น มัก จะ มี ฝน ตก มาก เพราะ น้ำ ที่ อยู่ ใกล้ เคียง แล
แผ่ แผ่ ให้ หาย ไป เป็น ไอน้ำ แฉกกับ ตก ลง มา เป็น ฝน

๕. ฝน ชุก ถ้า บัดใด ที่ จะ มี ฝน ตก ชุก หรือ ไม่นั้น มี
ที่ ตั้ง เกิด ได้ ดังนี้

(ก) เมือง ใกล้ ฝั่ง ทะเล ฝน ตก มาก กว่า ตาม หัว เมือง
ที่ อยู่ ใกล้ ฝั่ง ออก ไป

(๑) จังหวัด ที่มี ภูเขา มาก ฝน ตก ชุก กว่า ตาม พื้น
ที่ราบ

(๒) ใน แถบ ร้อน ของ โลก ฝน ตก มาก กว่า ใน แถบ อื่น ๆ
เมื่อ เวลา ฤดู จะ สอน ชื่อ เหล่า นี้ แก่ นัก เรียน จง หา อุ ทา ห ร ณ
มา อธิบาย ประกอบ ด้วย ทุก ๆ ข้อ ไป

๖. ลม ฤดู กระแส ลม ที่ พัด เป็น ฤดู ๆ นั้น เป็น เหตุ
สำคัญ ที่ ทำ ให้ อากาศ ร้อน หนาว แห่ง บ้าน เมือง นั้น แปร ไป ยิ่ง กว่า
กระแส น้ำ ใน ทะเล เช่น ลม เหนือ ทำ ให้ อากาศ ใน ประเทศ
เรา หนาว และ ลม ตะวัน ตก ได้ ทำ ให้ ร้อน กับ ให้ เกิด ฝน เป็น ต้น
แล้ว ให้ ครู อธิบาย เหตุ ที่ ทำ ให้ หนาว ร้อน อัน เกิด แต่ ลม ซึ่ง พัด มา
จาก ทิศ ต่าง ๆ เหล่า นี้ ด้วย

๗. เหตุ บังคับ ให้ อากาศ ร้อน หนาว ๆ ๓ ๆ ซึ่งมี ประจำ อยู่
ตาม ภูมิ ประเทศ สิ่ง ต่าง ๆ ซึ่ง เป็น เหตุ ให้ อากาศ ของ บ้าน
เมือง ร้อน หนาว ๆ ๓ ๆ ได้ ดัง ที่ ชัด เจน มา ข้าง บน นี้ โดย มาก
มัก สืบ ก่อ ถึง เหตุ ซึ่งมี ประจำ อยู่ ใน ภูมิ ประเทศ ไม่ ได้ เช่น

(ก) บ้าน เมือง ที่มี หิม ตก มาก มี อากาศ หนาว

- (๑) มาบหนองบึงเหล่านี ทำให้อากาศเย็น และ เป็นเหตุให้เกิด หมอก
- (๒) ภูมิประเทศ ที่พื้นที่ เป็นดินเหนียว ย่อม มีอากาศคล้ายคลึงกับบ้านเมืองที่ มี มาบหนองและบึงมาก เพราะ ดินเหนียว ดูดน้ำ ชุ่ม อยู่เสมอ
- (๓) อากาศร้อน หนาว ของ บ้าน เมือง ย่อม อาศัยกำหนดเขตร ฤดู หนาวฤดูร้อนด้วย อย่าง หนึ่ง คือว่า ถ้าเมืองใด มีฤดู หนาว นาน กว่า ฤดูร้อน เมืองนั้น ก็ค่อนข้าง หนาว ถ้ามีฤดูร้อนนานกว่าฤดูหนาว เมืองนั้น ก็ค่อนข้าง ร้อน
- (๔) มาบ หนอง และ บึง บาง ดำบด เป็นที่ เกิด แห่ง เชื้อ ไข้ และ พิษร้ายต่าง ๆ อันเป็น อันตราย แก่ ความ มี สุข คือ ทำให้เกิด โรค
- (๕) บ้านเมือง ที่มีน้ำ ท่วม มาก ก็เป็น เหตุ ให้ อากาศไม่ดี เช่นเดียวกับข้อ ค.
- (๖) การหัก ร้าง ทาง พง และ ขุด คลอง ทำ เรือก ส่อง ไร่ นา มัก เป็น เหตุ ทำ ให้ อากาศ ของ บ้าน เมือง

อากาศ ของ บ้าน เมือง

๘๑

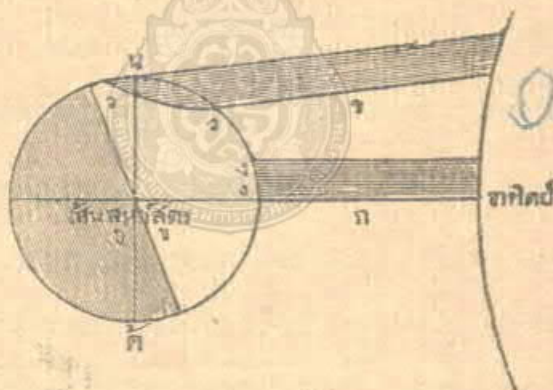
ดีขึ้น แต่ ถ้า ทำ พ้น ที่ ใน ภูมิ ประเทศ ให้ เคียน ไถ่
มากเกินไป ไม่ ชุ่ม ชื้น อยู่ ด้วย ความ เย็น บ้าง แล้ว
อากาศ ก็ มัก แห้ง แด้ง ไม่ มี ฝน และ อาจ จะ เป็น เหตุ
ให้เกิด น้ำท่วม ชื้น ก็ได้ เช่น ที่ บ้าน เมือง ใน ย่าน
แม่น้ำ โข ใน ประเทศ อินเดีย เป็นต้น .

ในการ ที่จะ นำ เอา เหตุ ต่าง ๆ เหล่า นี้ ออก สอน นักเรียน
ครู จะต้อง พยายาม สืบ ส่อง หา บ้าน เมือง ซึ่ง มี อากาศ ผัน แปร ไป
ตาม หลัก เหล่า นั้น มา อย่าง ให้ เห็น เป็น ตัวอย่าง ด้วย

๘. จำนวน เนื่อ วิชา ที่ ครู จะ สอน แก่ นักเรียน ใน คราว หนึ่ง ๆ

ในการ สอน บท เรียน เรื่อง อากาศ ของ บ้าน เมือง ครู จะต้อง จำ ใส่ใจ
ไว้ อย่าง หนึ่ง คือ อย่า พยายาม สอน ใน บท เดียว ให้ มาก นัก
ใน บท หนึ่ง ๆ จะ เลือก หัว ข้อ ขึ้น สอน เพียง สอง หรือ สาม หัว ข้อ
ก็ พอ แล้ว เช่น ใน บท สำหรับ สอน ซึ่ง ทำ ไว้ ให้ ดู เป็น ตัวอย่าง
ต่อไป นี้ ยก อากาศ ของ บ้าน เมือง ชื้น ชื้น แฉะ เฉาะ แค่นี้
แก่ ชั้น วัจ เท่านั้น

แบบ สำหรับ สอน อากาศแห่ง บ้านเมืองเฉพาะ แต่ ที่ เกี่ยว
แก่ เส้น รัง เท่านั้น

เนื้อวิชา	วิธี สอน
<u>เส้น รัง</u> เส้น รัง บอก ให้ รู้ จำนวน ความ ร้อน ที่ ได้ รับ จาก ดวงอาทิตย์ 	ตั้ง มุกติ ว่า นักเรียน เข้าใจ ความหมาย แห่ง คำว่า อากาศ ของ บ้าน เมือง แล้ว

รูปที่ ๑

๑. สถานที่ ซึ่ง อยู่ ใกล้ เส้น
ศูนย์สูตร มีอากาศ ร้อนกว่า
ตำบล ที่ อยู่ ห่าง ออก ไป

ข้อความ ตั้งแต่ ๑. ถึง ๔.
ให้ ครู ชัก ถาม ให้ นักเรียน ตอบ
ได้ เอง แล้ว ครู เขียน รูป ที่ ๑

เนื้อหาวิชา

วิธี สอน

๒. กลาง วัน ร้อน กว่า กลาง
คืน

๓. ฤดู ร้อน ร้อน กว่า ฤดู
หนาว

๔. เวลาเที่ยง ร้อนกว่า เวลา
เช้า เวลา เย็น

(ก) ความร้อน ความหนาว

ความร้อน ความหนาว ของ
อากาศที่เรา รู้ ได้ นั้น รู้ ได้ ด้วย
เครื่องวัด ชนิดหนึ่ง คือปรอท
ในหลอดแก้ว ที่ สูง ขึ้น หรือลด
ต่ำลง ตามกำหนด เครื่อง หมายถึง
ที่ขีดกาไว้ ถ้า สูง ขึ้น ก็ ว่า
ร้อนขึ้น ถ้าต่ำลง ก็ ว่าเย็น
ลง

ขึ้น อธิบายบน กระดานดำ ดังต่อไปนี้

สมมุติว่า ข ก เป็นแสง
แดดเท่า ๆ กัน ซึ่งต้องมา
จากดวงอาทิตย์, ง ง จะ
ยาวกว่า ง ง, เมื่อเช่นนั้น ง ง
ซึ่งเป็นจำนวนความร้อน เท่า
กับ ง ง จะต้องเหนือที่ มาก
กว่า ง ง. ในข้อนี้ ให้ดู
รูปที่ ๕ ด้วย

สมมุติว่า ส่วนขาว เป็น กลาง
วัน ส่วนแรดด้วยเส้นดำ เป็น กลาง
คืน ส่วนขาว จะอยู่ ตรง กับ
ดวงอาทิตย์ ส่วนดำ จะหัน
ตัวไป จากดวงอาทิตย์ ซึ่ง
โลก ย่อม หมุน รอบ ตัวเอง ยี่

เนื้อหาวิชา

ก. “ความร้อน ความหนาว
ที่ต่างกัน ตามรายปี” จะรู้
ได้ด้วยคำนวณความร้อนความ
หนาวของอากาศในฤดูต่าง ๆ
เป็นรายเดือน ตั้งหลาย ๆ ปี
แล้วเอามาหักล้างกัน ให้รู้ว่า
อากาศในฤดูนั้น ร้อนหนาว มาก
น้อย กว่า กัน อย่างไร

ข. “ความร้อนความหนาวที่
ต่างกัน ตาม รายวัน” จะรู้
ได้ด้วยคำนวณกำหนดปรอทขึ้น
ใน เวลาเที่ยง วัน กับ กลาง ค่ำ
แล้วเอามาหักล้างกัน ให้รู้ว่า
ค่าเฉลี่ยจะหย่อนกว่ากันอย่างไร

(ข) สถานที่ สอง ตำบล
ซึ่งตั้ง อยู่ ใน เส้น รุ้ง อัน เดียว

วิธี สอน

สืบตั้งชั่วโมงต่อครึ่ง เมื่อ ครึ่ง
หนึ่ง อยู่ตรง กับ ดวง อาทิตย์ สืบ
สองชั่วโมง (กลางวัน) อีกครึ่ง



รูป ที่ ๒

หนึ่ง ก็หันตัวไปจากดวงอาทิตย์
สืบ สองชั่วโมง (กลางคืน)
เหมือนกัน เมื่อ เช่นนี้ ความ
ร้อน ความ หนาว ใน เวลาเที่ยง
คืนกับกลางวัน ก็ย่อม ต่าง
กันอยู่เองเป็น ขรรค์

เนื้อ วิชา

วิธี สอน

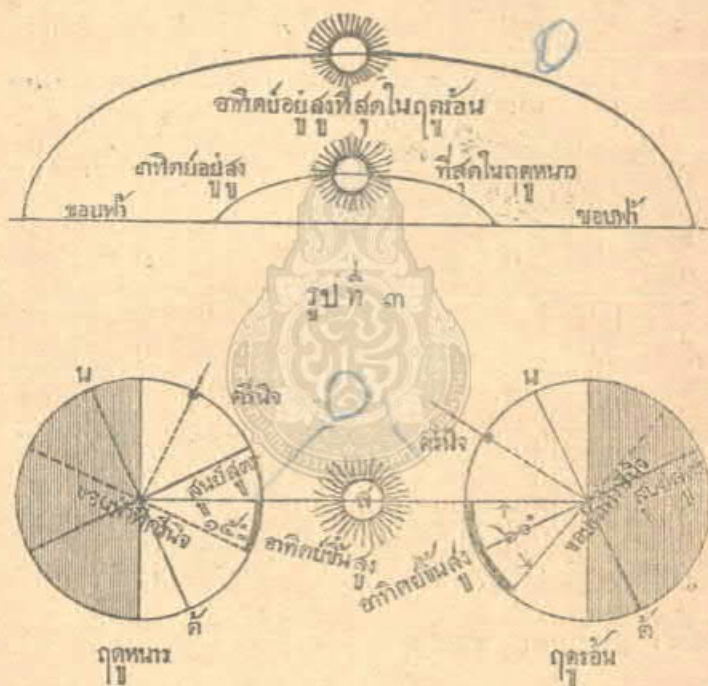
กัน อาจจะมี อาภาศ ร้อน หนาวต่าง
กัน ก็ได้ เช่น :-

สถานที่	เดือน	รายเดือน		ต่าง กัน
		ร้อน	หนาว	
เขตร เขตร	๕๖	๕๗	๓๘	๑๙
มอ โค	๕๖	๕๘	๑๕	๔๙

และ ให้นักเรียน เห็น ว่า ใน
ฤดู หนาว อาภาศ ไม่ อยู่ สูง ขึ้น
ไป บน พ้า เหมือน ใน ฤดู ร้อน
ด้วยวิธี ชักถาม ถึง ความ
เคย ที่นักเรียน ได้ สังเกต มา
แต่เดิม ๆ แล้ว จึง เขียน
รูป ที่ ๓ นั้น ลง ใน กระดาษ
คำ รูป ที่ ๔ ครู ก็ ควร ระวัง
ตอก ลง กระดาษ คำ ดำ ร่องไว้
ให้ ดี ด้วย สำหรับ จะได้
ใช้ ประกอบ คำ อธิบาย ให้
นักเรียน เข้าใจ ชัด ชัด
เวลา ที่วัน ขึ้น ตก ดวง
อาทิตย์ อยู่ ใกล้ ขอบ พ้า และ

(๒) ถ้าหากว่า โลก เรา
นี้เป็น นาฬิกาสอง หรือ เป็น แผ่นดิน
ทั้ง สอง เดือน รุ่ง ก็ อาจ จะเป็น
เครื่อง กำหนด อาภาศ ร้อน หนาว
ได้แน่นอน คือว่า ถ้า ที่ สอง

เนื้อหาวิชา	วิธี สอน
ตำบตอยู่ ใน ระ คับ เต็ม รุ่ง ชัน	แสง แดง ร ร (ในรูปที่ ๕)



รูปที่ ๔

เดียงกัน แดง

อากาศร้อน

ซึ่งมีจำนวน ความ ร้อน เท่ากับแสง

เนื้อวิชา

วิธีสอน

หนาวก็ ย่อม จะ มี เหมือน กัน
ด้วย

(ค) สถานที่ ใน จัง

หวัด เสน่ สุนย์ สัตร์

กลาง วัน กับ กลาง คืน ใน
จัง หวัด เสน่ สุนย์ สัตร์ มี
ระยะ เส้นยาวเท่ากัน เหตุ
ฉะนั้นจึง ทำให้ เบน คง นิ่ง —

๑. ความร้อน ที่ โลก ได้รับ
จากดวงอาทิตย์ ในเวลา กลาง
วัน กับ ความร้อน ที่ ถัดมา คาย
ออกในเวลา กลางคืน ย่อม
มี ส่วน เสมอ กัน เป็นปกติ

๒. อากาศ ในฤดู ร้อน กับ
ฤดู หนาว มัก ไม่ ต่ ต่าง กัน นัก

๓. เหตุ ฉะนั้น ในเวลา กลาง
คืน กับ กลาง วัน และในฤดู
หนาว กับ ฤดูร้อน ปรอท เครื่อง

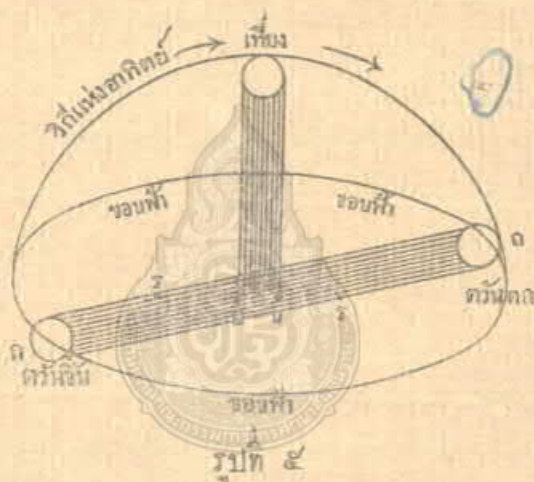
บ บ ในเวลาเที่ยง ก็ต้องเผือก
มากกว่าบ บ หนึ่ง ใน เวลา
กลางวัน กลาง ค่ำ ที่ ว่าง ซึ่ง แสง
แดด ต้องส่อง ไปนั้น มีอากาศ ชัด
กันหนาแน่นมาก เมื่อเช่นเช่น
อากาศ ก็ ดูดเอา ความ ร้อน ไป
เสียบ้าง อากาศ ร้อน เหตุ ทั้ง
สอง อย่างนี้ แสง แดด ใน
เวลา กลาง วัน กลาง ค่ำ จึง ไม่
สู้ ร้อน จืด เหมือน ใน เวลา
อื่น ๆ

(ก) คราวนี้ ครู จึง เขียน ข้อ

(ก) และ ก. ข. ลงใน
กระดานดำ ให้ นักเรียน อ่าน
ให้เข้าใจ และ จำ ได้

(ข) ครั้น แล้ว จึง ยก คา

เนื้อหาวิชา	วิธี สอน
วัด จักร ไม่ สู้ ขึ้น ลง สูง ต่ำ ผิด กัน ก็ มาก น้อย	วาง เทียบ ความ ร้อน ความหนาว ใน ข้อ (ข) ขึ้น อธิบาย ให้ เห็น



(ก) ๑. อากาศ ของ เกาะ กลาง น้ำ

๑. อากาศ ร้อนหนาว ใน เวลา กลาง คืน กับ กลาง วัน และ ใน ฤดู หนาว กับ ฤดู ร้อน ไม่ สู้ ผิด กัน นั้ก

เป็น ตัวอย่าง คือ ให้ ออก ตาราง นี้ ลง ใน กระดาษ คำ แล้ว เขา แล่น ที่ ยี่ โป้ มา กาง ต่อ หน้า ขึ้น ให้ นัก เรียน ชี้ เมือง เอ ดิน เบอ ร์ แล้ว ทาม แนว วรรค บั เติ้น รุ่ง ไป จน พบ เมือง มอ ต์ ไค์ เพื่อ

แบบ สำหรับ สอน อาภาศ แห่งบ้าน เมือง

๘๘

เนื้อหาวิชา	วิธีสอน
๒. อาภาศมัก จะ เป็น ปานกลาง คือ ไม่ร้อน ไม่หนาวนัก เพราะ น้ำ ที่ อยู่ โดยรอบ ย่อม เป็น เครื่อง ห้าม ความ ร้อน จัด ได้	ให้นักเรียน เห็นว่า เมือง ทั้ง สอง นี้ อยู่ ใน ระดับ เส้น รุง อัน เดียว กัน จริง
๒. อาภาศ ของ ประเทศ ที่ อยู่ ใน ทวีป	(ข) กับ (ค) ก็ ให้ ครู อธิบาย ให้นักเรียน พัง ให้ เข้าใจ ชัดเจน ดี เหมือน ดัง ได้
อาภาศ ของ บ้าน เมือง ที่ อยู่ กลาง แผ่นดิน ใหญ่มัก จะ ร้ายแรง ยิ่ง ยวดยมาก คือ ถ้า ไม่ หนาวจัด ก็ ร้อน ที่ สุด เพราะ ฉะนั้น ประยท เครื่อง วัด ความ ร้อน ความ หนาว ใน เวลา กลาง คืน กับ วัน กลาง และ ใน ฤดู หนาว กับ ฤดู ร้อน จึง ผิด กัน ไกล	ทำ มา แล้ว ใน ข้อ อื่น ๆ (ค) ใน เวลา สอน ข้อ นี้ ครู ควร ยก ข้อ (ข) ขึ้น พุด ด้วย เพื่อ จะได้ ทำ ให้นักเรียน เข้าใจ ได้ ง่าย คาย ขน

แบบสำหรับสอนเรื่องลมค้า

ในการที่จะสอนเรื่องกระแสลมประเภทต่าง ๆ ให้นักเรียนเข้าใจได้ดี ครูจะต้องจำแนกออกเป็นสามบท แยกสอนคราวละบท ๆ เป็นลำดับกันไปดังนี้ คือ กระแสลมที่พัดเข้าฝั่ง และพัดออกจากฝั่ง ๑, ลมค้า (เทรควินท์) ๑, ลมฤดู (ม่อนซูน) ๑. ต่อไปนี้จะได้วางแบบแผนที่จะสอนด้วยเรื่องลมค้าไว้ให้ดูพอเป็นแนวทางสำหรับเทียบเคียง ส่วนลมประเภทอื่น ๆ นอกจากนั้นจงให้นักเรียนฝึกหัดเรียบเรียงเอาเองตามทำนองเดียวกัน จนกว่าจะถูกต้องใช้ได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

เนื้อวิชา

วิธีสอน

๑ คำนำ

(๑) ลม เมื่อทำให้ร้อนให้เย็น ต่างกันขึ้น เป็นสองสถาน
แต่ก็ย่อมเกิดมีกระแสพัด
ถ่ายเทไปมาขึ้นด้วย เพราะ

บทเรียนบทนี้ ควร
เป็นบทเรียนที่สอนต่อจากเรื่อง
กระแสลม ขรรพดา และลมที่พัด
เข้าฝั่ง กับลมที่พัดออกจากฝั่ง
ให้ครูซักถามสอบทวนใน
เรื่องที่เรียนมาแล้วนั้น ๆ ดู
ให้ตลอดโดยย่อ ๆ

วิธี สอน	เนื้อ วิชา
เหตุ ว่า สม ร้อน ขยายตัว ดอย ขึ้น ของ บน สม เย็น พัด เข้า มา แทน ที่ ให้ เป็น ปฏิกิริยา อยู่ อย่าง เดิม (๒) กระแส สม ที่ พัด เข้า ผั่ง และ ที่ พัด ออก ทะเล เกิด แคล ความ ผิด เพี้ยน ใน ลักษณะ เย็น ร้อน แห่ง สม ณ ที่ นั้น ๆ เป็น มูล เหตุ	ใน เมื่อ ครู สอน บท เรียน บท น ยัง ไม่ ทัน จบ นักเรียน ก็ คง จะ สามารถ ถ่วง รู้ ได้ เอง ว่า สม ค้า น คล้าย คลึง กับ กระแส สม ที่ พัด เข้า ผั่ง และ ที่ พัด ออก ทะเล ประการ ไต บ้าง
๒ เหตุ ให้ เกิด กระแส สม	๒. ก. ครู จง ยก ตัวอย่าง ง่าย ๆ เช่น ขยาย เทียบ เคียง เช่น กระเบื้อง ที่ จุด ใต้ ใน ห้องนอน ทำให้ ห้อง ขบ ชื้น และ เปน เหตุ ให้ กระแส สม เปลี่ยน เปรียน เปลี่ยน ออก ด้วย นอกจาก นั้น ให้ ข่าย วิชา เก่า ที่ ได้ สอน ไว้ แล้ว ขึ้น คือ “ต้น เหตุ ที่ ทำให้ เกิด กระแส สม พัด เข้า ผั่ง และ พัด ออก ทะเล” วิธี ที่ จะ ทำ ให้ นักเรียน เข้าใจ แน่ แท้ แก่ ใจ ว่า สม ร้อน
ก. สม ใน อาณา เขต รแดน ดูนัย ผู้ คร เป็น สม ร้อน ยัง ยวด กว่า สม ใน ที่ อื่น ๆ เพราะ ฉะนั้น จง ขยาย ตัว ดอย ขึ้น ของ บน แล้ว พัด ไป ทาง เส้น รวง ใน แถบ ที่ ใกล้	

วิธีสอน	เนื้อหาวิชา
เคียง กับ ยอดโลก ทั้ง สอง ข. กระแสลมนี้ พัด ไป ประทะ พื้น แผ่นดิน ใน จังหวัด เส้น รุ่ง ประมาณ 30° ของตัว (ทั้งทางเหนือและทางใต้) และ เมื่อพัดไปนั้น เป็นเหตุให้ลมที่ เส้นศูนย์สูตร เบาบางลง แล้ว กระแสลมที่พัดไปก็ เข้าผสมตัว กลม เกิดยวกับ ลมหนาว ที่ ยอด โลก เลยพัดต่อไป ส่วน หนึ่ง อีก ส่วน หนึ่ง นั้น ย้อน กลับ มา	บรรยายด้วยออกและพัดขึ้นนั้น คง ทดลองด้วยใช้ ลูกโป่งเป่าลมแค่ พอหดร่ม ๆ คือ แล้วฉีกไฟให้ คิง กับ พระวิธี ที่ ทำให้ บัดดู ถอยขึ้นไปบนอากาศ. ข. ให้ บอกเนื้อหา วิชาในชั้นนี้ แล้วอธิบาย เทียบ เคียง ค้าง ใน ข้อ ๓. (๑) และ (๒)  ๓. (๑) และ (๒). ครู ลง ทางแผนที่ เส้น รุ่ง 30° ทั้ง ทางเหนือและทางใต้ ให้ นักเรียน

วิธี สอน	เนื้อ วิชา
ประจำ อยู่ ที่เส้นศูนย์สูตร ทำ ให้ ฝน ที่เส้นศูนย์สูตร คงตัว อยู่อย่างเดิม	ดู กับเขียนรูปดังข้างบนนี้ ดง บนกระดานดำ แล้วอธิบายดังนี้ ความ อัด ของอากาศ ที่ ก. มีน้ำหนัก มากกว่า ที่ ข. เมื่อ เช่นนั้น ก็เป็น ขรรคมืด ที่ “ลม ในจังหวัด ซึ่งมี ความ อัด มาก จะ ต้องพัดไป สู่ที่ซึ่งมีความ อัด น้อย” เหตุฉะนั้นจึงมี กระแสลม พัดจาก ก. ไปสู่ ข. กระแส นี้ คือ “กระแสที่เส้นศูนย์สูตร” หรือ “ลมค้า เบื้องล่าง”
๓ ทิศที่กระแสลมพัดไป	
(๑) กระแสลมที่พัดไป	
จากเส้นศูนย์สูตร หรือลมค้า เข็ เบี่ยงลง.	ครูจึงชี้ที่ รูปบน กระดานดำ อธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า น้ำ หนักแห่งลม อากาศเหนือ ก. ย่อม ต้องมี มากกว่า ที่ อยู่เหนือ จ. เหตุฉะนั้นจึงมีกระแสลมพัด จาก ก. ไปสู่ จ. แต่ในไม่ช้าก็ ปรอทที่ ข.
ก. ในซีกโลกฝ่ายเหนือ พัด ไปจากทิศ ท. ที่.	
ข. ในซีกโลกฝ่ายใต้ พัด ไปจากทิศ ท. น.	

วิชา	เนื้อหาวิชา
(๒) กระแสลมที่พัดมาจากขั้วโลก หรือลมค้าเบี่ยงต่ำ. ก. ในซีกโลกฝ่ายเหนือ พัดมาจากทิศ อ. น. ข. ในซีกโลกฝ่ายใต้ พัดมาจากทิศ อ. ท. ในซีกโลกฝ่ายเหนือ ลมค้าพัดเฉียงไปทางขวามือ ในซีกโลกฝ่ายใต้ ลมค้าพัดเฉียงไปทางซ้ายมือ	จะค่อย ๆ เติบโตขึ้นไปทุกทีจนสูงกว่าปรกติที่เส้นศูนย์สูตร ทั้งนี้เป็นเหตุด้วยลมซึ่งพัดไปทางเบื้องบน ทำให้ ทวีป น้ำหนักขึ้น เมื่อเช่นนั้น ลมที่ ข. จึงได้พัดมาสู่ที่เส้นศูนย์สูตร กระแสนี้คือ “กระแสที่ขั้วโลก” หรือ “ลมค้าเบี่ยงต่ำ” ถ้าละโลกเราอยู่นิ่ง ๆ ไม่หมุนเวียน กระแสลมทั้งสองก็จะพัดตรงมาจาก น. และจาก ท. แต่ที่ลมค้าเป็นลมนวนออกทั้งสอง กระแส เหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น ท่านอธิบายว่า (๑) เพราะ โลก หมุน เวียนจาก ท. ไปสู่ อ. ส่วนที่เส้น

วิธีสอน	เนื้อหาวิชา
๔ จังหวัดที่กระแสลมพัดอยู่	ศูนย์สูตร หมุน ไป เร็ว กว่า ส่วนอื่น ๆ คือ ถ้า ยิง ไม้ ตี ย่อ ดึง สอง เข้า ไป ก็ ยิง หมุน เข้า ลง ทุก ที่
(๑) ในซีกโลก น.	(๒) ถ้า ครีว เหตุ ตั้ง น้ ลม ที่ เต้น ศูนย์ สูตร จึง พัด ย่อ ดึง ไป ทาง ขวาม ขก ด้วย
ก. จังหวัด ที่ กระแส ลม ต้อง	เมื่อ ลม กระแส น้ พัด ขึ้น ไป ถึง เต้น รัง สูง ๆ ซึ่ง หมุน เข้า กว่า ถ้า ตั้ง ที่ ลม พัด ไป ลม จึง ถ้า หลุด โดย ทำให้ เห็น เป็น ว่า พัด
พัด มา ประทะ กัน นึ่ง อยู่ ที่ เต้น ศูนย์	จาก ต. ไป ตู อ. เพราะ
สูตร มี เขต ร กว้าง ประมาณ	เหตุ ตั้ง น้ เหตุ ลม ค้า เบื้อง สูง
๕๐๐ ไมล์ ภูมิศาสตร์ (๑ ไมล์	ใน ซีก โลก น. จึง เป็น ลม พัด
ภูมิศาสตร์ = ๖๐๘๐-๒๗ ฟุต)	มา จาก ต. ต. และ ใน ซีก
ข. จังหวัด ที่ กระแส ลม ค้า	โลก ต. จึง เป็น ลม ต. น.
อ. น. พัด อยู่ มี เขต ร ตั้ง น้	ส่วน กระแส ลม ที่ พัด มา ทาง ยอด

วิธีสอน	เนื้อหาวิชา
๑. ในมหาสมุทรแอตแลนติก ระหว่าง ๘° ถึง ๒๘° รุ่ง น.	โลก นั้น ตรง กัน ซ้ำม คือ พัด จาก จังหวัด ที่ หมุน ซ้ำ มา หา จังหวัด ที่ หมุน เร็ว ส่วน ข้าง
๒. ใน มหาสมุทร แปซิฟิก ระหว่าง ๒° ถึง ๒๕° รุ่ง น.	หลัง หมุน ตาม ส่วน ข้าง หน้า ไม่ ทัน จึง พัด เติ ไป ดู ราว กับ ว่า เป็น ลม ควัน ออก คือ ใน ซีก
(๒) ใน ซีกโลก ต. ก. มี จังหวัด ที่ กระแส ลม ทั้ง	โลก น. เป็น ลม ค่ำ เบื้อง ค่ำ ซึ่ง พัด มา จาก อ. น. หรือ อ. ใน ซีกโลก ต. เป็น ลม ค่ำ เบื้อง ค่ำ ซึ่ง พัด มา จาก อ. ต.
สอง พัด มา ประทะ กัน หนึ่ง อยู่ เหนือ กัน	๕. ข้อ (๑) ก. กับ (๒) ก., กระแส ลม อ. ต. กับ อ. น. พัด มา ประทะ กัน ใน จังหวัด เส้น
ข. จังหวัด ที่ กระแส ลม ค่ำ อ. ต. พัด อยู่ มี เขต ดัง นี้	ศูนย์สูตร ผลคือน้ำจะเป้น. กระแส ลม ทั้ง สอง นี้ เมื่อ พัด มา ประทะ

แบบสำหรับสอนเรื่องลมค้า

๘๗

เนื้อหาวิชา	วิธีสอน
(๑) ในมหาสมุทรเขตแดนทิศ ระหว่าง ๓ ถึง ๕๘ องศา	กันเข้าแล้ว ควรจะเข้าสัมพันธ์กัน กลมเกลียว กลายเป็น ลมพัดไป ทางใด. แต่ก็หาเป็นเช่นนั้นไม่ ผลก็เป็นอย่างนี้. ความที่เป็นอย่าง จริงนั้น คือ เมื่อมาประ จวบกันเข้าแล้ว ก็โดย
(๒) ใน มหาสมุทรแปซิฟิก ระหว่าง ๒ ถึง ๒๑ องศา	กันอยู่ ด้วยความ ขยายตัวของ ลมร้อนที่ เส้นศูนย์สูตร ซึ่ง มีแคพซูล เบื้องบน ถ้ายาว ทำให้ ลมทั้งสอง กระแสหนึ่ง ส่งบ นึ่งอยู่ มีเขตกว้างราว ๔๐๐ ไมล์ ภูมิศาสตร์
ใน จังหวัดที่ กระแส ทั้ง สอง พัดมา ประทะ กันหนึ่งอยู่ ที่เส้น	ข้อ (๑) ข. กับ (๒) ข. นั้น, ข ให้ นักเรียนดู ที่ แผนที่โลก แล้วจึงอธิบายถึงพายุ ซึ่งมักเกิด ใน ที่ประจวบ แห่ง ลมค้า นั้นด้วย

วิธีสอน	เนื้อหาวิชา
ศูนย์สูตร มัก เกิด คณิตม จัด, ฝน ตก หนัก, และ ะระระ นั้น ภาค ตก อยู่ เนือง ๆ	อนึ่ง ครู ควร เขียน แผน ที่ ให้ นักเรียน ดู บน กระดาษ คำ หมาย ถูกร ะ บอ ก ที่ ที่ ตม ค้า พัด และ ชัด เจ้น หมาย เขต ที่ ตม ประจวบ ตั้ง บึง ให้ นักเรียน ดู ให้ จะ เจ้ง

ว่า ด้วย การ ที่ จะ สอน เรื่อง ฝน

๑ ขธิบาย หลัก แห่ง การ สอน วิธี ที่ จะ สอน เรื่อง ฝน

ครู ควร พยายาม หา อูบาย ให้ นักเรียน ใช้ ความ สังเกต ใคร่ ครวญ
กับ ให้ ทด ลอง ให้ เห็น จึ่ง ให้ มาก ตาม แต่ จะ ได้ เช่น จะ ได้ เนะ
หน ทาง ไว้ ให้ เห็น พอ เป็น เค้า ๆ ดัง ต่อ ไป นี้

ก. น้ำ กลาย เป็น ไว.

(๑) ให้ ครู หา ขาม สังเก ตี เด็ก ๆ ปาก ฅาย ๆ มา ต่อ ง
ขาม เขา น้ำ เถลง ให้ เท่า ๆ กัน ด้วย ก ขัน วาง

ว่าด้วยการที่จะสอนเรื่องฝน

๘๘

บนสามขา ตั้งในรูปนี้ จุดตะเกียง อัด ไคย้อด
เสือกไว้ ภายใต้อาหมโบบนหนึ่ง อัดโบบนหนึ่ง วางไว้



ในที่เย็น ๆ คือ ให้ห่างจากความร้อน ในไม้ช้า

“น้ำในสามขา ที่สัมผัสกับความร้อน จะงวดน้อยลงไป
กว่าในสามขา ซึ่งอยู่ในที่เย็น คือ กลายเป็นไอ”

- (๒) ยกการที่น้ำงวดไป เทียบกับน้ำหมักในตะปอกที่
ใต้ของนักเรียน ชี้ให้เห็นว่า ที่แห้งเหือดไปนั้น
เพราะ “ต้องอากาศร้อน น้ำ กลายเป็นไอลงไป
เสียบ้าง”

- (๓) เทียบกับผ้าเปียกตากแดด “น้ำแห้งหายไป
ด้วย กลายเป็นไอ”

- (๔) ตามพื้นแห้ง เช่น ที่หน้าแข้ง และ ทริม ฝ่าปาก
ตกสะเก็ดในฤดูหนาว เพราะ ลมเย็นในฤดูหนาว
เป็นลมแห้ง พัดต้องกาย “ทำให้ความชื้นขึ้น
ตามผิวแห้ง กลายเป็นไอแห้ง ผากไป”

ข. โลกกลายเป็นน้ำ.

- (๑) ยก กระดาน ชนวน ขึ้น อังไฟ น้ำ เดือด ซึ่ง พุ่ง
ออกมา จาก พวย กา ในไม่ช้า กระ ดาน
จะ เบี่ยง รวด กับ ว่า เอา น้ำ พรหม ทั้ง นี้ เป็น ด้วย



“โอ กลายเป็น น้ำ อย่าง เดิม ”

- (๒) ยก ความร้อน ขึ้น ไป เทียบ กับ เหยือก ที่ ฝา ชาม เติมน้ำ ให้ เห็น
ว่า เมื่อ คดี เติมน้ำ ถึง วัณ ออก มา จาก หม้อ น้ำ ซึ่ง
ซึม ซาบ อยู่ ใน เติมน้ำ ถึง วัณ กลายเป็น โอ ครั้น เติมน้ำ
ฝา ชาม ครอบ “โอ ที่ พุ่ง ขึ้น ไป ต้อง ฝา ชาม
ก็ กลายเป็น น้ำ ไป อย่าง เดิม ”
- (๓) เทียบ กับ หอง ที่ มี หน้า ต่าง กระ จก เมื่อ คน
เข้าไป นิ่ง อยู่ มาก ด้วย กัน โอ น้ำ ซึ่ง ออก จาก

ว่าด้วยการที่จะสอนเรื่องฝน

๑๐๑

ร่างกาย ไป ต้องกระจุกเย็น กระจุกก็เป็นผ้า
มัวไป เพราะไอลงกลายเป็นน้ำคืดอยู่

(๔) และให้เห็นว่า ถ้าวันใดหนาว เราก็อาจจะ
แต่เห็นลมหายใจของกัน และกันได้ เพราะ “ลม
หายใจซึ่ง มีไอน้ำระคนอยู่ด้วย เมื่อล่องออกมา
ต้องอากาศเย็นภายนอก ก็กลายเป็น ละออง
น้ำไป ทันที”

ข. ใช้ข้อความจริงเหล่านี้ สอนเรื่อง ฝน.

เมื่อนักเรียนได้เรียน มาถึงเพียงนี้ และ อาจารย์
ครู แนะนำ ประกอบ อีกเล็กน้อย ก็ อาจจะ นัก
เห็นได้เองว่า “ฝนเกิดแต่อาการที่ น้ำบนพื้นโลก
กลายเป็น ไอลอยขึ้น ไป แล้ว ไอน้ำ กลับ เป็น น้ำ
ตกลงมา อีก”

ค. เหตุใดฝนจึงตก.

ตามเรื่องที่ครูได้ชี้แจง มาแล้ว นักเรียน ย่อม
จะเข้าใจถึงอำนาจ ของ ดวงอาทิตย์ และอาการ
ที่เมฆหมอกเกิดขึ้น นั้น แล้ว แต่เรื่อง ที่ว่า
เพราะเหตุใดฝนจึง ตก เป็น สิ่ง ที่ยังไม่รู้

วิธีสอนภูมิศาสตร์

เหตุฉะนั้นครูควรสอนด้วยวิธีต่อไปนี้

เอาหม้อแก้วสองหม้อมาเติมน้ำให้เกือบเต็ม
ในหม้อหนึ่งเอาชอล์กหักเป็นชิ้นใหญ่ ๆ เทลงไป
ในอีกหม้อหนึ่งใช้ชอล์กบดเป็นผง ชอล์กชิ้น
ใหญ่ ๆ ในหม้อที่ ๑ จะจมถึงลงไปก้นที่ เพราะ



มีน้ำหนักถ่วงตัวอยู่มาก ผงชอล์กขย้างตะเขี่ย
ในหม้อที่ ๒ จะลอย เพราะเบา

จงถามความจริงข้อนี้ไปเทียบกับตะของน้ำใน
อากาศ เพื่อต้องการให้นักเรียนเห็นว่า

“ไอที่กลายเป็นตะของน้ำเม็ดโต ๆ มีน้ำหนักมาก
ตกลงมาเป็นเม็ดฝน” ส่วนตะของเล็ก ๆ ที่
ยังเหลืออยู่ ก็แต่เห็นเป็นก้อนเมฆต้องลอย

ไปมาอยู่บนอากาศ จนกว่าจะมีลมหนาว
หรือยอดภูเขาก็ก่อกเข็น มาสัมผัส ทำให้

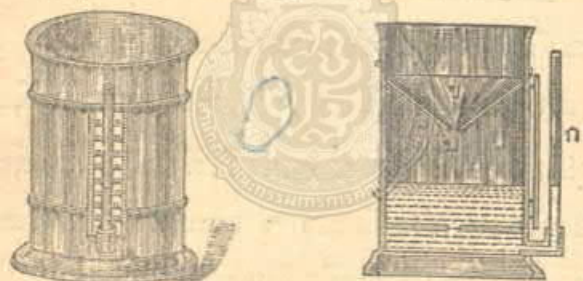
ว่าด้วยการที่จะสอนเรื่องฝน

๑๐๓

กลายเป็น ละออง น้ำ เม็ด โต ๆ ขึ้น จะ ดอยตัว
อยู่ในอากาศต่อไป อีกมิได้ จึง ต้อง ตก ลง มา
เป็น เม็ด ฝน

๒. เครื่องประมาณ น้ำ ฝน ถ้ามี ของจริง

ก็ให้ ครูยกชั้นอธิบาย วิธีกะ ประมาณ น้ำ ฝน ต่อ หน้า ชั้น ถ้าไม่มี
จริงเขียน รูป ขึ้น บน กระดานดำให้ ใหญ่ พอ ที่นักเรียน จะ เห็นได้ ทัดกัน
แล้วอธิบายดังนี้ “ม. คือถึง กอธม อย่าง ตัวตลับ สำหรับ ตลับ น้ำ
๒. คือถวอยเป็นรูป ฝาขงายบดอย ที่ ถวอยนี้มี ช่องน้อยสำหรับ



เป็นทางให้น้ำฝนไหล ลงไปสู่ ตัวตลับ ที่ ถวอยมีหลอดแก้ว (ก) สอด
ตรงขึ้น มา ข้าง ๆ ถัง สำหรับให้น้ำฝนไหลขึ้น มา เสมอ กับ ระดับ
น้ำซึ่งมีอยู่ภายในตัวตลับ จะได้บอกให้ทราบ ว่า มีน้ำฝน สูงต่ำ
มาก น้อย เท่าใด แผน สำหรับกะ ประมาณ นั้น มี เป็น ขีด ๆ
และ หมายถึง จำนวน นิ้ว บัดกรี คิด ไว้ที่ ข้าง ถัง ตั้ง ในรูปข้างบนนี้

วิธีที่จะใช้เครื่องประมาณน้ำฝนนี้ ทำนให้เขาออกไปวางทั้งไว้
ในที่แจ้ง เมื่อถึงคราวฝนเดือน ถ้าน้ำฝนในหลอดแก้ว
ถึงหัวนิ้ว ก็เป็นเครื่องชี้ให้เห็นว่า น้ำฝนในหัวนิ้วยอม
ตกหัวนิ้วด้วยเหมือนกัน เมื่อเช่นนั้น ก็เป็นเครื่องแสดงว่า
พื้นที่เท่า กับ ปากถังนั้น ในเวลาเดือนหนึ่ง ได้มีฝนตก น้ำ
ตก เข็ม อยู่ถึง ๕ นิ้ว

๓. ฝนตก การที่จะทราบได้ว่า ฝนตกมากน้อยเท่าใด
ก็ด้วยอาศัยภาษาชนที่ได้กล่าวมาแล้วเป็นเครื่องประมาณ คือ ถ้า
คอยจดระดับน้ำ ที่เครื่องวัดซึ่งรองไว้กลาง หาดนั้น ให้รู้
ว่า สูงต่ำเท่าใดทุก ๆ วัน แล้วเขาไปบอกกันเข้าทั้งนี้
ก็จะทราบได้ว่า ในหนึ่งฝนตกวันหนึ่ง หรือถ้าอยากจะ
ทราบรายเฉลี่ยฝนตกในวันหนึ่ง ๆ ตลอดปี ก็จงเขาจำนอน
วันในหนึ่งปี ไปหารน้ำ ที่คิดเป็นจำนวนนิ้วทั้งสิ้นเข้า ก็จะได้
ตามต้องการ หรือถ้าอยากจะทราบจำนวนน้ำฝนที่ตกลง
มา ณที่ใด ๆ ตามปกติ ก็จงเขาจำนอนน้ำที่คิดไว้สำหรับ
ปีหนึ่ง ๆ มารวมกันเข้าให้หลาย ๆ ปี แล้วกลับแบ่งทำเป็น
รายเฉลี่ย ก็จะได้ทราบได้ อีกเหมือนกัน. รายเฉลี่ยฝนตกในจังหวัด
กรุงเทพ ฯ ตามปกติ ใน ปีหนึ่ง มีน้ำตก ประมาณ ๖๐ นิ้วฟุต

ว่าด้วยการที่จะสอนเรื่อกงฝน

๑๐๕

(ตามคำรา ภูมิศาสตร์ ของ ภรรยา มีสเตอร์ ครินทรอท) รายเฉลี่ย
ฝนตกประจำเดือนในกรุงเทพ ฯ ตาม ปกติ มีแจ้งอยู่ใน
หนังสือ ปฏิทินจุล ศักราช ๑๒๒๖ — ๗ ดังนี้

เมษายน,	รายเฉลี่ยน้ำฝน	๔.๐๘๑๓ นิ้ว,	รายเฉลี่ยวันที่ฝนตก	๙
พฤษภาคม,	,, ,,	๙.๒๕๐๕ นิ้ว,	,, ,,	๑๙
มิถุนายน,	,, ,,	๘.๐๓๔๒ นิ้ว,	,, ,,	๑๘
กรกฎาคม,	,, ,,	๗.๐๑๗๖ นิ้ว,	,, ,,	๑๘
สิงหาคม,	,, ,,	๗.๑๓๔๑ นิ้ว,	,, ,,	๑๘
กันยายน,	,, ,,	๑๒.๓๒๑๘ นิ้ว,	,, ,,	๒๐
ตุลาคม,	,, ,,	๗.๑๓๖๕ นิ้ว,	,, ,,	๑๖
พฤศจิกายน,	,, ,,	๓.๓๔๑๘ นิ้ว,	,, ,,	๘
ธันวาคม,	,, ,,	๐.๑๔๖๙ นิ้ว,	,, ,,	๔
มกราคม,	,, ,,	๐.๑๖๖๒ นิ้ว,	,, ,,	๑
กุมภาพันธ์,	,, ,,	๐.๔๖๔๖ นิ้ว,	,, ,,	๔
มีนาคม,	,, ,,	๑.๔๘๘๘ นิ้ว,	,, ,,	๕

ถ้า ครู ต้องการจะให้ นักเรียน เข้าใจ จำนวน น้ำฝน ที่ตก ชัดเจน
ขึ้น ก็จง เขียน จำนวน เลข คือ ไป นี้ให้ดู บน กระดาน ดำ

นำฝนตก ๑ นิ้วฟูต ในเนื้อที่ ๑ หลาสี่เหลี่ยมจตุรัส
มีน้ำหนัก ๑๗.๘๐๒๕ ชั่ง

นำฝนตก ๑ นิ้วฟูต ในเนื้อที่ ๑ เส้นสี่เหลี่ยมจตุรัส
มีน้ำหนัก ๖.๘๕ ปอนด์

คำแนะนำเพิ่มเติมในการที่จะสอน ภูมิศาสตร์

การสอนภูมิศาสตร์ ตามที่ได้กล่าวมาแล้วในเบื้องต้น ยัง
หาวิธีสอนหัวข้อต่าง ๆ ที่ท่านจัดเข้าไว้ในวิชา ภูมิศาสตร์
ครบบริบูรณ์ไม่ เพราะฉะนั้นต่อไปนี้ จึงจะได้วางรูปแบบโครง
ไว้ให้ครูผู้สอนเติมความ คือ เนื้อเรื่องที่จะสอน, กับให้
จัดทำตัวอย่าง และแบบแผนการทดสอบให้เห็นจริงอย่างใด ๆ
เขาเองตามแต่ความต้องการของคน ๆ รูปแบบที่จะจัดไว้
ให้เป็นเครื่องช่วยเหลือนั้น จะจัดไว้ให้เฉพาะแต่สำหรับเรื่อง
ที่สำคัญ ๆ เท่านั้น กับอย่าให้ครูถือเขาเป็นรูปแบบที่ตาย
ตัวเสียทีเดียว คือ ถ้าเห็นว่ามีความจำเป็นมา บังคับให้แก้ไข
คัดเติมอย่างใดอันที่ใดแล้ว ก็ให้คัดเติมแก้ไขตามสมควร
แก่การจงทุกประการ

คำแนะนำเพิ่มเติมในการที่จะสอนภูมิศาสตร์

๑๐๗

การที่จะสอนด้วยบ้านเมือง

การที่จะสอนด้วย

บ้านเมือง ครูควรสอนแต่สิ่งที่น่าเรียน นำรู้เท่านั้น ระวังอย่าได้เอาชื่อบ้านชื่อเมืองอันไม่จำเป็น ซึ่งล้วนแต่ใหม่ ๆ แปลก ๆ ยิ่งยากดูสถานตาเข้ามาประปราย กลุ่มรวมเป็นอันขาด ชื่อนี้แหละเป็นข้อเสียหายสำคัญมาก ที่ครูและผู้แต่งแบบเรียน ภูมิศาสตร์มักจะหลงผิดอยู่เสมอ ๆ เพราะฉะนั้นจึงขอเตือนผู้ที่อ่านตำราเล่มนี้ให้ระวังจงหนัก เมื่อครูได้เลือกเรื่องว่าจะสอนด้วยบ้านเมืองใดแล้ว ก็จงจัดหัวข้อเรียงตามลำดับดังต่อไปนี้

๑. จังหวัดที่ตั้ง

(ก) เส้นรุ้ง

(ข) ส่วนสูงแห่งพหุพจนระดับนาทะเล

(ง) ทิศ - คืออยู่ริมฝั่งทะเลหรือตอนไหนไป

(ในเมื่อมีแม่น้ำ)

๒. อากาศ

(ก) ปรอทชั้นสูงที่สุด และต่ำที่สุด

(ข) จำนวนความร้อน ความหนาวที่ต่างกัน

๑. ที่ต่างกันตามรายวัน

๒. ที่ต่างกันตามรายปี

(ข) ดมที่พัดตามฤดูกาล

(ค) ฝนตก

๓. ประเภทการหาเลี้ยงชีพ.

(ก) การทำสินค้า

(ข) การค้าขาย

(ง) การเพาะปลูก

(ค) วิชาชีพต่าง ๆ

๔. ล่ามโนครัว.

(ก) ล่ามโนครัวในปัจจุบัน

(ข) ล่ามโนครัวคราวที่แล้วมา

} ทิวทัศน์ หรือ
ถอยถง

(ค) ถอยถง

(ข) คูสารนิบาต, จำนวน คนตาย, เหตุ
ที่ทำให้ตาย น้อยหรือตาย มาก

(ค) ตำรา

(ค) ความอดอยาก, บ้านเรือน, การแต่งกาย,
มโหรีศพ

๕. ทนทางไปมา.

(ก) ทางบก

(ข) ทางน้ำ

๑. รถไฟ

๑. แม่น้ำ

คำแนะนำเพิ่มเติมในการที่จะสอนภูมิศาสตร์ ๑๐๙

(ก) ทางบก (ข) ทางน้ำ

๒. รถราง, ๑ ๓ ๑ ๒. คดของ

๓. ถนน ๓. ทางไป มา ค้าขาย

๖. รัฐบาล

(ก) ชนิดรัฐบาล—มักษัตริย์ หรือไม่มีกษัตริย์,
คอนสติติวชันแนล แอฟไคลยูค หรือรีพับลิค

(ข) ระบบการปกครองต่าง ๆ เช่นกระทรวง
ใด มีอำนาจและหน้าที่อย่างไรเป็นต้น

การที่จะสอนด้วยรถไฟ ถ้าจะสอนด้วยรถไฟของบ้าน
เมืองใด ครูจงเอาแผนที่ซึ่งหมายถึงทางรถไฟของบ้านเมือง
นั้น อย่างชัดเจนเห็นได้ง่าย มาทาบให้นักเรียนดู แต่ถ้า
จะให้ดี ครูควรเลือกหาแผนที่ทางรถไฟของเมืองอื่น ๆ มาคัด
ให้นักเรียนดูอีก สักสองสามหัวเมืองด้วย ถ้าหัดจะได้ใช้
เปรียบเทียบให้รู้ว่า ทางรถไฟของเมืองที่ครูสอนอยู่นั้น คล้ายกัน
หรือต่างกับของเมืองอื่น ๆ อย่างไร หรือจะใช้เป็นเครื่อง
ช่วยทำให้นักเรียนเข้าใจข้อความที่ครูสอนดีขึ้นในทางใดทางหนึ่ง

ก็ได้ ข้อสำคัญ จะต้องระวังเลือกหาแผนที่ที่เหมาะสมจริง ๆ ก็คือ ให้ได้ชนิดที่ ต้องการจะใช้ตามความมุ่งหมายของตน. ข้อ
ไปนี้ คือลำดับหัวข้อที่ควรจะต้องสอนแต่ละห้อง

๑. จำนวนทางยาวทั้งด้าน, เปรียบกับของเมืองอื่นด้วย.
๒. จำนวนรถ, และกำลังที่เดินเร็วช้า, กับซักถามให้คิดตอบได้เองว่า เหตุใดจึงเดินเร็วช้าเช่นนั้น
๓. ราคาค่าโดยสารชั้นต่าง ๆ คือ ให้ทราบว่ามันทางไกลเท่าใด ชั้นนั้น ๆ จะต้องเสียค่าโดยสารเท่าใด
๔. ประโยชน์ของรถไฟในการค้าขาย และรถไฟเป็นเหตุบังกับการค้าขายให้มันแปรเปลี่ยนอย่างไรไปได้บ้าง. ประโยชน์ของรถไฟในการไปรษณีย์
๕. ประโยชน์ของรถไฟในการเที่ยวเตร่ เช่นรถไฟที่เดินบนยอดเขาในเมือง สวิตเซอร์แลนด์ เป็นต้น
๖. วิธีทำตัวรถโดยสาร คือให้รู้ว่าเด็กใหญ่ แคมกว้างอย่างไร, รูปร่างของคนทรงอย่างไร, ไปร่งหรืออัดแออย่างไร, เที่ยมรถของเรา กับรถของอังกฤษ, อเมริกัน, และของฝรั่งเศสเยอรมัน, ๆ ๆ ที่มีอยู่ในทวีปยุโรป และอเมริกา นอกจากนี้ให้เทียบ

คำแนะนำเพิ่มเติมในการที่จะลงนามนิติศาสตร์

๑๑๑

กับรถสายต่าง ๆ ที่มีในทวีปเอเชียด้วย

๗. เทียบวิธีใช้ตัวเก็บค่าโดยสารต่าง ๆ กัน

การที่จะลดด้วยสิ่งของซึ่งเป็นสินค้า เช่นถ้าจะลด

ด้วยเรื่องถ่านหิน ก็จงวางหัวข้อดังนี้

๑. ค่าบดที่เก็บ บ่อ ถ่านหิน ทั้งสิ้นในโตก (ทางแผนที่

ซึ่งมีค่าบดนั้น ๆ หมายถึง ให้ให้นักเรียนดู)

๒. ถ่านหิน เนื่องโตกต้องการลดมากน้อยเท่าใด ให้เปรียบเทียบ

กันดู, กับบ่อถ่านหินของเมืองต่าง ๆ ด้วย

๓. ประโยชน์

(ก) ใช้ในการทำสินค้า

(ข) ใช้ในการเดินรถไฟ

(ค) ใช้ในการเดินเรือ

(ด) ใช้ในการหุงต้ม (เช่นในยุโรป)

๔. สิ่งที่ใช้แทนถ่านหินได้ คือ ถ่านไม้, ฟืน, แกลบ.

๕. เป็นสินค้าขาเข้า ส่งมาจากเมืองใดบ้าง, จงวางแผนที่เมืองนั้น ๆ ให้ให้นักเรียนดู

๖. ถ่านหิน เป็นเหตุให้การค้าขายเจริญ และทำให้
บ้านเมือง มั่ง คั่ง ได้อย่างไร

๗. ราคากาก แพง อย่างไร และ อะไร เป็นเหตุสำคัญ
ที่ทำให้ขึ้น ๆ ลง ๆ

การที่จะสอน ด้วย เครื่องใช้ ใน วิชาภูมิศาสตร์ การสอน

ภูมิศาสตร์ ตามโรงเรียนในทวีปยุโรป และอเมริกาในทุกวันนี้นี้ ได้
เจริญขึ้นกว่าเก่ามาก เพราะเหตุที่มีเครื่องใช้และ หุ่นจำลองของ
เดียนของจริงอย่างดี ๆ เกิดขึ้นอีกมาก คือมาก เป็นต้นว่า ลูก
โลก, แผนที่, และรูปภาพต่าง ๆ ก็ทำดีขึ้นงามขึ้นและถูกต้อง
กว่าที่เดิมาแล้ว นอกจากนี้ยังมี หุ่นจำลองอย่างใหม่ ๆ สำหรับ
ใช้ในการสอน ต้นเหตุให้เกิดเหตุ, อาการที่โลกหมุนรอบตัวเอง
และรอบดวงอาทิตย์, กับ ท้อง มหาสมุทรให้รู้ว่า ต้น ถัก ถุ่ม ดอน
เป็นประการใด, ๆ ต ๆ เกิดขึ้นมาก แต่เรายังหาได้วังต้น
นำเข้ามาใช้ในโรงเรียนของเราไม่ หุ่นเหล่านี้ล้วนแต่เป็นสิ่งที่
ที่จะทำ ความเข้าใจของครูในเรื่องที่ยุ่งยากนั้น ๆ ให้ชัดเจน
เห็นจริงยิ่งขึ้นได้ทั้งสิ้น กับเป็นของที่อาจจะทำให้ครูเกิดความคิด
รู้จัก พดิดแพดง ทำเครื่องใช้ สำหรับสอนข้ออื่น ๆ ของตนขึ้นได้
อีกด้วย โดยไม่ต้องลงทุนก็มากนัก เพราะเช่นนั้น ถ้า

คำแนะนำเพิ่มเติมในการที่จะสอนภูมิศาสตร์ ๑๑๓

ครูไป พบ รูป หุ่น อย่างใด อย่างหนึ่ง ที่ เขา พิมพ์ ออก ขายไว้ ใน ปก
หนังสือพิมพ์ หรือ หน้าที่ใด ๆ แล้ว ก็ ควรคิด ฝึกไว้ ใน สมุดเปล่า
สัก เด่ม หนึ่ง พร้อม ทั้ง คำ อธิบาย เพื่อ เมื่อ ถึง คราว ที่ ต้อง การ
จะได้ พึง ติง ติง เป็น เครื่อง ช่วย หนุน ทาง และ ประกอบ ความ เข้าใจ
ให้ ชัด เจน ยิ่ง ขึ้น. จะได้ ยก ตู โลก ขึ้น วาง ถัด กับ หัวข้อ สำหรับ
สอนไว้ ให้ เห็น เป็น ตัว อย่าง แต่ ชนิด เดียว ดัง ต่อไป นี้

๑ ประโยชน์ของโลก.

(ก) เพื่อให้รู้จัก ฐานฐาน, อาการ ที่ หมุน เวียน, การ
ที่ ตั้ง เอียง ไป ทาง หนึ่ง, โซน คือ จักร วัต ที่ ร้อน หนาว
ต่าง ๆ กัน, เส้น รุ่ง, เส้น แวง, เส้น ศูนย์ ศูนย์, ฯ ๓ ฯ
ของโลก

(ข) เพื่อให้รู้จัก อาการ ร้อน หนาว ของ ตำบล ต่าง ๆ
ในโลก, ที่ ตั้ง ของ ดวงอาทิตย์ ว่า ตรง เหนือ โลก ไกล จาก
โลก อย่างไร, และ เพื่อให้ ทราบ ว่า ดิน กับ น้ำ อยู่ ไกล ไกล
จาก กัน เท่าใด ด้วย

(๓) เพื่อให้รู้จัก ตำบล ที่ ตั้ง ของ ทวีป, ประเทศ,
มหาสมุทร, และ ทะเล ต่าง ๆ, ฯ ๓ ฯ ว่า อย่างไร อยู่ ใน ที่ใด

วิธีสอนภูมิศาสตร์

(ค) เพื่อให้รู้จักการที่น้ำขึ้นน้ำลง, กวาง คิน
กวาง วัน, ฤดูต่าง ๆ, และอาทิตย์ ขึ้น อาทิตย์ ตก

(ค) ถ้าจะ สอน ด้วย เรื่อง ความ ดุด เป็น กวาง ๆ ก็ ดี
หรือ ความ ดุด ของ โลก โดย เฉพาะ ก็ ดี ครู ควร ใช้ แม่เหล็ก
ชนิด ที่ ทำ เป็น รูป กดม ๆ

(ข) จง ใช้ ลูก โลก อย่าง ที่ ทำ เป็น พื้น สูง ๆ ต่ำ ๆ
ตาม ที่ ตุ่ม และ ที่ ดอน สอน เรื่อง ภูเขา, หุบเขา, ไตรภ, ฯลฯ

๒ เรื่อง ที่ ควร สอน เป็น เบื้อง ต้น.

ก่อน แต่ ที่ จะ จับ สอน ด้วย เรื่อง ลูก โลก ถ้า จะ ให้ ดี ครู
ควร สอน ด้วย เรื่อง ความ มุม โค้ง ของ โลก, ความ ดุด, และ
ความ สูง ๆ ต่ำ ๆ ไม่ สม ả เหม ของ พื้น โลก พอ ให้ เด็ก
รู้ ใจ เป็น เตา ๆ เพื่อ จะ ได้ ช่วย ให้ เข้า ใจ เรื่อง ลูก โลก
ที่ จะ สอน ใน ตอน หลัง สั ด เจ น ขึ้น จะได้ แะ นำ วิ ชี ที่ จะ
สอน ใ ว อย่าง ย่อ ๆ ดัง นั้น

ก. ความ ดุด บท ต้น ๆ — เรื่อง เหล่า นี้ อาจ จะ ช่วย

คำแนะนำเพิ่มเติมในการที่จะสอนภูมิศาสตร์ ๑๑๕

ให้นักเรียนเข้าใจได้ว่า เหตุใดสรรพสิ่งต่าง ๆ จึงติดอยู่กับพื้นโลกได้ ไม่ร่วงหล่นไปในอากาศ

(๑) ความตึงแน่นกระชับ, ให้อธิบายด้วยเอาดิน ส้อ หรือ ด้าม ปากกา จุ่ม ลงไปในน้ำ แล้วชักขึ้น มา จะ เห็น ไม่ เบี่ยง หน้า คือ น้ำ กับ ไม่ต่าง ดุดกัน แน่น กระชับ

(๒) ความ ดุด อย่าง แม่เหล็ก, ให้ สอน ด้วย เอาแม่เหล็ก มา ดุด เหล็ก ให้ ดุด หรือ เอา แก้ว, ครั่ง, ขี้ผึ้ง มา ถู ให้ ชื่น แล้ว เอา ไป ดุด เคษ กระดาษ หรือ ดิน ชื่น เด็ด ๆ ใน ไม่ ชั่ว เด็ก ก็ จะ รู้ ชื่น ได้ เอง ว่า สรรพสิ่งต่าง ๆ มีธรรมชาติ ที่ จะ ดุด กัน แตะ กัน ได้

(๓) ขยาย ความ รู้ ของ นักเรียน ใน ข้อ นี้ ให้ กว้างออกไป จน เข้าใจ ความ ดุด ของ โลก ก็คือ โลก ดุด ดวง ดาว ซึ่ง เป็น โลก ใหญ่ ๆ เหมือนกัน ใจ. ใน การ ที่ จะ สอน บท เรียน ประเภทนี้ ควร ใช้ แม่เหล็ก ซึ่ง ทำ เป็น รูป ก้อน ๆ แต่ ถ้า หา ไม่ได้ จึง ให้ ใช้ แม่เหล็ก ขรรพตา

ข. ความ ^{รู้น} โคง ของ โลก — เมื่อจะสอนให้นักเรียน ^{รู้} ว่า มหาสมุทร มี ^{รู้น} พื้น ^{รู้น} พื้น โคง เหมือน หลังก ^{รู้น} เต่า ครู ควร อธิบาย ถึง เรื่อง ที่เรือ ^{รู้น} ลำ ^{รู้น} นั้น แล่น หายไป ใน ขอบฟ้า และ ที่ ค่อย ๆ เห็น ควัน, เสา ^{รู้น} กระโคง, ปล่อง, และ ^{รู้น} ลำเรือ โดย ^{รู้น} ลำดับ ในเมื่อ ^{รู้น} แล่น เข้า มาหา ^{รู้น} ผู้ที่ ยืน มอง ดู อยู่ บนฝั่ง ใน ^{รู้น} ชั่ว ^{รู้น} นี้ ถ้า จะ ทำให้ เห็น ^{รู้น} จริง ก็จง ^{รู้น} เอา ^{รู้น} เรือ ^{รู้น} ลำ ^{รู้น} นั้น ^{รู้น} เล็ก ๆ ที่ ^{รู้น} เล็ก ๆ ^{รู้น} แล่น มา ^{รู้น} ได้ ให้ ^{รู้น} ดู บน ^{รู้น} ลูก ^{รู้น} โลก ^{รู้น} ลูก ^{รู้น} ใหญ่ ๆ. ^{รู้น} ชั่ว ^{รู้น} พิศุตร ^{รู้น} ขึ้น ๆ นอกจาก ^{รู้น} นี้ ยัง ^{รู้น} ไม่ ^{รู้น} ควร ^{รู้น} จะ ^{รู้น} กล่าว ^{รู้น} ถึง ^{รู้น} ก่อน ^{รู้น} ก็ได้

ข. ความ ^{รู้น} ไม่ ^{รู้น} สม ^{รู้น} ภา ^{รู้น} เสมอ ^{รู้น} ของ ^{รู้น} พื้น ^{รู้น} โลก — เรื่อง ^{รู้น} นี้ ^{รู้น} ครู ^{รู้น} ก็ ^{รู้น} ควร ^{รู้น} จะ ^{รู้น} สอน ^{รู้น} เตรียม ^{รู้น} ไว้ ^{รู้น} ก่อน เพื่อ ^{รู้น} นักเรียน ^{รู้น} จะ ^{รู้น} ได้ ^{รู้น} เข้า ^{รู้น} ใจ ^{รู้น} ชัด ^{รู้น} ว่า ภูเขา ^{รู้น} หุบ ^{รู้น} เขา และ ^{รู้น} ที่ ^{รู้น} ลุ่ม ^{รู้น} ที่ ^{รู้น} ลอน ^{รู้น} นั้น ^{รู้น} เป็น ^{รู้น} อย่างไร ใน ^{รู้น} เมื่อ ^{รู้น} ถึง ^{รู้น} คราว ^{รู้น} ที่ ^{รู้น} จะ ^{รู้น} ต้อง ^{รู้น} สอน ^{รู้น} ต่อ ^{รู้น} ไป ^{รู้น} ข้าง ^{รู้น} หน้า

วิธี ^{รู้น} สอน ^{รู้น} อย่าง ^{รู้น} เทียบ ^{รู้น} เคียง วิธี ^{รู้น} สอน ^{รู้น} บท ^{รู้น} เรียน ^{รู้น} ภูมิ ^{รู้น} ศาสตร์

โดย ^{รู้น} วิธี ^{รู้น} เทียบ ^{รู้น} เคียง ^{รู้น} นี้ ^{รู้น} เป็น ^{รู้น} วิธี ^{รู้น} ที่ ^{รู้น} โรง ^{รู้น} เรียน ^{รู้น} ต่าง ๆ ใน ^{รู้น} ประเทศ ^{รู้น} ยุโรป ใช้ ^{รู้น} กัน ^{รู้น} อยู่ ^{รู้น} โดย ^{รู้น} ชุก ^{รู้น} ชุม คือ ^{รู้น} สอน ^{รู้น} ของ ^{รู้น} ต้อง ^{รู้น} สิ่ง ^{รู้น} หรือ ^{รู้น} มาก ^{รู้น} สิ่ง ^{รู้น} เทียบ ^{รู้น} เคียง ^{รู้น} ไป ^{รู้น} ใน ^{รู้น} คราว ^{รู้น} เดียว ^{รู้น} กัน แต่ ^{รู้น} ของ ^{รู้น} ต้อง ^{รู้น} สิ่ง ^{รู้น} หรือ ^{รู้น} มาก ^{รู้น} สิ่ง ^{รู้น} ที่ ^{รู้น} จะ ^{รู้น} เล็ก ^{รู้น} ขึ้น ^{รู้น} สอน ^{รู้น} นั้น ใน ^{รู้น} ชั้น ^{รู้น} แรก ^{รู้น} เขา ^{รู้น} ย่อม ^{รู้น} เล็ก ^{รู้น} ลง ^{รู้น} ธร ^{รู้น} เอา ^{รู้น} แต่ ^{รู้น} บรรดา ^{รู้น} ที่ ^{รู้น} มี ^{รู้น} ลักษณะ ^{รู้น} และ ^{รู้น} ประ ^{รู้น} เภท ^{รู้น} คล้าย ^{รู้น} คลึง ^{รู้น} กัน ^{รู้น} ทั้ง ^{รู้น} ด้าน ^{รู้น} เมื่อ ^{รู้น} หา ^{รู้น} เช่น ^{รู้น} นั้น ^{รู้น} ไม่ ^{รู้น} ได้ ^{รู้น} แล้ว

คำแนะนำเพิ่มเติมในการที่จะสอนภูมิศาสตร์ ๑๑๗

จึง ตกลง มาเลือกเอา สิ่ง ที่ ต่าง กัน ขึ้น สอน ทั้ง นี้ เป็น ด้วย ความ
ที่ เหมือน กัน นั้น ถ้า คำนึง มากกว่า ความ ที่ ต่าง กัน. การ ที่ ยก
ของ ขึ้น สอน เป็น คู่ เคียง เรียง กัน ไป ใน คราว เดียว เป็น เหตุ ให้ เด็ก
สนใจ ได้ ดี เพราะ ส่อ ให้ เกิด ความ พิศวง และ ปลุก อารมณ์
ที่จะ ตัดสิน ตกลงใจ ว่า ของ สิ่ง ไหน เป็น อย่างไร ให้ ต้น ตัว ขึ้น
ใน จิต ใจ เป็น อัน มาก อนึ่ง ถ้า และ ครู ยัง เอา สิ่ง ที่ จะ เปรียบ
เทียบ จำ ต้อง ลง มา ให้ เห็น เป็น รูป ร้าง จับ ต้อง ได้ นักเรียน ก็ ยัง
จะ คง ใจ เรียง และ วัสดุ เจน ดี ขึ้น กว่า ที่ จะ สอน ด้วย วิธี อื่น ๆ เช่น
ทั้ง ปวง. วิธี สอน อย่าง ที่ ยก เอา สิ่ง ที่ ต่าง กัน ขึ้น เปรียบ เทียบ
นั้น ก็ ดี พอ ใช้ เหมือน กัน เพราะ เป็น สิ่ง ที่ จะ ช่วย ให้ นักเรียน จำ ได้
ดี มาก ต่อ ไป นี้ คือ ตัวอย่าง วิธี สอน โดย เทียบ เคียง

(๑) ทะเลสาบในห่มุซา ทะเลสาบในย่านที่ราบ

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| ก. ลึก มาก | ก. มัก ดัน |
| ข. ผิวน้ำ สูง | ข. ผิวน้ำ ต่ำ และ ลาด เท |
| ข. มัก ยาว และ แคบ | ข. มัก กว้าง |
| ค. รูป คอ ต่ ๆ กว้าง ๆ | ค. รูป ไม่ เจว้า ๆ แหว่ง ๆ |
| ค. ดูนาม ดี | ค. ดู จิต ใจ |

(๒) การกลั่นเหล้าองุ่น ของชาติต่าง ๆ ในปีหนึ่ง ๆ
คิดเป็นล้านแคลลอน



ตัวอย่างข้อสอบไล่วิธีสอนภูมิศาสตร์

—๕๖๕—

๑. วิชาภูมิศาสตร์ท่านจำแนกไว้เป็นกี่ประเภท และประเภทนั้น ๆ ต่างจากกันและกันอย่างไร กับประเภทไหน ควรจะนำมาสอนก่อน ให้ยกเหตุผลด้วย

๒. การสอนวิชาภูมิศาสตร์ด้วยวิธีถามให้นักเรียนตอบโดยไม่ต้อ้งนำแผนที่มาให้ดูอย่างหนึ่ง กับนำแผนที่ที่ไม่มีชื่อบ้านเมืองพิมพ์ไว้มาให้ดูอย่างหนึ่ง อย่างไหนจะมีประโยชน์เพียงไร ให้ยกเหตุผลด้วย

๓. ให้เขียนแผนที่จังหวัดโรงเรียนที่ตนรู้จักดีอยู่ แล้วกับให้ลงถนนหนทางที่อยู่ข้างเคียงในแผนที่นั้นด้วย เมื่อเขียนเสร็จแล้ว ให้กล่าวถึงประโยชน์ของแผนที่ว่า จะเอาไปใช้สอนวิชาภูมิศาสตร์ชั้นต้น ๆ แก่นักเรียนชั้นเด็ก ๆ ได้อย่างไรบ้าง

๔. ให้เลือกหัวข้อข้อต่อไปนี้ขึ้นแต่งโน้ตสำหรับสอนนักเรียนสักหัวข้อหนึ่ง คือ แห่ลม, ภูเขา, แม่น้ำเจ้าพระยา,

ฤดู, ฝน, หนาว, ฤดูร้อนของแม่น้ำ

๕. ให้เขียน แปลน ห้องเรียน สักแปลนหนึ่ง สำหรับ สอนสัปดาห์ แก่ นักเรียนชั้น ประถม ศึกษา

๖. ถ้าจะ สอน ด้วย เรื่อง แม่น้ำ ควร จะ เรียง ลำดับ หัวข้อ อย่างไร และ ควร จะ ถู้อ หัวข้อ อะไร เป็น ลำดับ บ้าง

๗. แผนที่ กับ รูป ภาพ ต่าง กัน อย่างไร บ้าง

๘. ในการ สอน ภูมิศาสตร์ ครู มี เครื่องใช้ อะไร บ้าง ที่จะ ช่วยให้ เด็ก เข้าใจ สิ่ง ที่ เรียน นั้น ได้ ดี

๙. ใน ช่วง เวลา สอน วิชา ที่ ครู สอน บทเรียน ภูมิ ศาสตร์ แก่ นักเรียน ชั้น เด็ก ๆ อยู่ นั้น ครู จะ ใช้ อธิบาย อย่างไร จึง จะ ทำให้ เด็ก สนใจ ฟัง อยู่ เสมอ ได้

๑๐. ลูกโลก มี ประโยชน์ แก่ การ สอน ภูมิ ศาสตร์ อย่างไร บ้าง และ ใน เวลา ที่ จะ สอน ด้วย เรื่อง กลาง คืน กลาง วัน ครู จะ เอา ลูกโลก มา ทำ อย่างไร ให้ นักเรียน ดู นักเรียน จึง จะ เข้าใจ เรื่อง ที่ สอน นั้น ได้ ดี

๑๑. ในการ ที่ จะ สอน เรื่อง ภูเขา และ แม่น้ำ สมทบ กัน เป็น บทแรก (ก) ครู จะ แนะนำ อย่างไร จึง จะ ทำ ให้ นักเรียน เกิด ความ เข้าใจ ขึ้น ได้ เอง และ (ข) ครู จะ เขียน รูป อะไร ให้ นักเรียน ดู บน กระดานดำ จึง จะ ทำให้ เข้าใจ ได้ ดี

๑๒. มักมีผู้คิดเขินอยู่บ่อย ๆ ว่า การสอนภูมิศาสตร์
 อย่างให้ท่องบาญชีชื่อข้าว, แหนม, และส่วนสูงของภูเขา, ฯลฯ
 นั้นไม่ดี อยากจะทราบว่ามีวิธีเช่นนี้ใช้ไม่ได้ทีเดียวหรือไม่ หรือ
 ยังมีประโยชน์อยู่บ้าง ถ้าเห็นว่ามีประโยชน์แล้วมีประโยชน์เช่นไร

๑๓. จะตั้งต้นสอนวิชาภูมิศาสตร์แก่เด็กชั้นเล็ก ๆ ด้วย
 เรื่องอะไรถึงจะดี ให้ตั้งตัวอย่างเนื้อเรื่องที่สอนมา
 ให้ดูสักสองบท

๑๔. ให้กล่าวด้วยเครื่องใช้และรูปภาพที่เห็นว่าจะเป็น
 ประโยชน์ที่สุด ในการสอนภูมิศาสตร์บทต้น ๆ

๑๕. เมื่อครูได้อธิบายข้อที่ว่าภูเขา ทำให้อากาศของบ้าน
 เมืองนั้นแปรไปได้ จบลงแล้ว จะทำอย่างไรต่อไป จึงจะ
 ให้นักเรียนนึกข้อพิสดารให้เห็นจริง แก่ใจขึ้นได้เองบ้าง

๑๖. เมื่อจะสอนด้วยเรื่องแม่น้ำ จะเริ่มต้นอย่างไรจึง
 จะดี คือ จะพูดถึงแม่น้ำสายใดสายหนึ่ง ที่นักเรียนรู้จักอยู่
 แล้วก่อน หรือว่าจะเริ่มต้นด้วยคำอธิบายของแม่น้ำเป็นกลาง ๆ
 ก่อน ถ้าเห็นว่าควรจะกล่าวอย่างไรก่อน ก็ให้ยกเหตุ
 ประกอบด้วย





