

การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่าง
การใช้กล่องบทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนโดยวิธีธรรมดา

ปริญญานิพนธ์

ของ

โชคดี สุทธินนท์

ขอเสนอต่อศาลา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

5 ก.ค. 19

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

10 มีนาคม 2519

การก่อกำเนิดเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่าง
การใช้กล้องบทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนโดยวิธีธรรมชาติ

บทคัดย่อ
ของ
โจศศิริ สุทธิพันธ์

เสนอขอมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

10 มีนาคม 2519

การศึกษาคอลองกรังนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเปรียบเทียบความคงทนในการจำโดยใช้กลองบทเรียนสำเร็จรูปกับการเรียนโดยวิธีธรรมดา นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์เพื่อหาข้อบกพร่องของกลองบทเรียนสำเร็จรูป เพื่อใช้ในการปรับปรุงบทเรียนที่จะสร้างขึ้นต่อไป

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ ใช้นักเรียนระดับ ม.ศ. 1 ในเขตจังหวัด หวัง จำนวน 64 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 32 คน กลุ่มควบคุม 32 คน การแบ่งกลุ่มใช้วิธีสุ่มแบบกลุ่ม

ผลการศึกษาค้นพบว่านักเรียนที่เรียนจากกลองบทเรียนสำเร็จรูปได้ผล การเรียนพอ ๆ กับการเรียนโดยวิธีธรรมดาทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและด้าน ความสามารถในการจดจำ.

A Comparative Study of Learning Achievement
Using Instructional Package and Conventional Method

Abstract

by

Chokdee Suthinon

Presented in Partial Fulfilment of the Requirement
for the Master of Education Degree
Sri Nakharinwirot University
March 10, 1976

The purposes of this study were to compare learning achievement and retention through the use of Instructional Package and Conventional Method, and to find some suggestions for developing Instructional Package.

The samples consisted of 64 MS1 students in Jhang, divided into two equated groups of 32, one experimental and one controlled group.

The result showed that there was no significant difference between learning achievement and retention of the two groups.

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำวันนี้ได้พิจารณาปัญหานี้แล้วเห็นสมควรรับ
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตของมหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒได้.

ดร. วรวิมล ประธาน

กรรมการ

10 มีนาคม 2519

ประกาศเชิญปลาร

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จระหว่างคงด้วยก็ โดยได้รับความแนะนำช่วยเหลือจาก
อาจารย์ม ภูมิภาค ประธานกรรมการ และอาจารย์ไพบโรจน์ เมาใจ กรรมการ
ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ขอขอบพระคุณ คุณแหวงน้อย ไชรัตน์ ที่ได้ช่วยให้สำนักงานการพิมพ์
และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยมาตั้งแต่ต้นจนปริญญานิพนธ์สำเร็จลง และขอขอบพระคุณ บุคคล
อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งมิได้กล่าวนามมา เช่นนี้ด้วย

นายโอบก๊ี้ สุทธิพนธ์

สารบัญ

หน้า	หน้า
1 บทนำ	1
ความมุ่งหมายในการศึกษา	5
สมมติฐานในการศึกษา	5
ความสำคัญของการศึกษา	5
ขอบเขตของการศึกษาทดลอง	6
คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการทดลอง	6
2 เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
การวิจัยในต่างประเทศ	8
การวิจัยในประเทศไทย	9
3 วิธีดำเนินการ	13
ร่างแบบเรียนสำเร็จรูป	13
สร้างแบบทดสอบ	13
การเลือกกลุ่มตัวอย่าง	15
การดำเนินการทดลอง	15
การทดสอบ	15
การวิเคราะห์ข้อมูล	16
4 ผลการทดลอง	19
การเปรียบเทียบคะแนนความรู้พื้นฐาน	19
การเปรียบเทียบความรู้พื้นฐานกับคะแนนเฉลี่ยศักยภาพทางการเรียน	19
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วย	
ทดลองบทเรียนสำเร็จรูปกับแบบเรียนรวม	20
การเปรียบเทียบคะแนนความเพียรในการจำ	21
สรุปผลการทดลอง	22

๒๓๓	๕	ฉบับร่างผลของการศึกษาและข้อเสนอแนะ	๒๓
		ฉบับร่างผลของการศึกษา	๒๓
		ข้อเสนอแนะ	๒๔
		ข้อเสนอแนะทั่วไป	๒๔
		ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย	๒๔
		บทคัดย่อ	๒๖
		บรรณานุกรม	๒๐
		ภาคผนวก ก.	๓๒
		๑.	๔๔

บัญชีตาราง

การวาง	หน้า
1 แสดงความแตกต่างของคะแนนความรู้อุณหภูมิตั้งแต่ชั้น ในกลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มทดลอง ข.	19
2 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนความรู้พื้นฐานกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของกลุ่มทดลอง ก.	20
3 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนความรู้พื้นฐานกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของกลุ่มทดลอง ข.	20
4 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยกลองขลุ่ยเรียนสำเร็จรูป กับแบบธรรมดา	21
5 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนความถี่ในการจำ	21
6 แสดงความยากง่าย และถ่วงน้ำหนักขลุ่ยกลองแบบทดสอบ	35
7 แสดงคะแนนจากการทดลองทั้งสามครั้ง (กลุ่ม ก.)	34
8 แสดงคะแนนจากการทดลองทั้งสามครั้ง (กลุ่ม ข.)	35
9 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนความรู้พื้นฐานกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (กลุ่ม ก.)	36
10 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนความรู้พื้นฐานกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (กลุ่ม ข.)	37

การพัฒนาประเทศต้องอาศัยการศึกษาเป็นพื้นฐาน แต่ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งในการจัดการศึกษาระบบโรงเรียนในปัจจุบันคือปริมาณของนักเรียนที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจึงเป็นภาระหนักแก่ระบบจัดการศึกษาให้แก่ประชาชนอย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ

ซี. คัมบลิว. สโตนและเจรีค แบล. กุลาร์ค¹ กล่าวว่า การเติบโตของโลกอย่างรวดเร็วจำเป็นต้องมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงวิธีการทางด้านการบริหารและทางด้านการศึกษาให้เป็นไปในแนวทางใหม่ที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การแก้ปัญหาโดยการเพิ่มครูและโรงเรียนนั้น สโตโรโร² กล่าวว่าทำได้ช้าและคงใช้งบประมาณสูงไม่เป็นการแก้ปัญหาที่แท้จริง ปัญหาทั้งกล่าวเหตุทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น นักการศึกษาจึงได้หาหนทางที่จะนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาแก้ปัญหาทางการศึกษาบ้าง เบิร์ด กุมพท์³ อธิบายงานการศึกษาของยูเนสโกว่า การเพิ่มปริมาณโรงเรียน ครูและอื่นๆ เพียงพอเท่านั้นเป็นการเปลี่ยนแปลงสูงจนคิดว่าประเทศที่กำลังพัฒนาทำไม่สำเร็จ เขาจึงเสนอแนะให้มองหากทางเล็กน้อย ทางเล็กน้อยนี้คือ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา ปัจจุบันเราจะพบว่า นวัตกรรมและเทคโนโลยีเข้ามาเป็นบทบาททางการศึกษามากขึ้น เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนครู เนื่องจากการเพิ่มของจำนวนประชากรดังกล่าวแล้ว

การขยายตัวทางวิชาการในปัจจุบันเป็นเหตุหนึ่งที่ต้องนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีเข้ามาแก้ปัญหาการศึกษา นักเรียนจะต้องศึกษาให้ได้ทั้งปริมาณและคุณภาพในเวลาจำกัด

¹Storuro L.M., Teaching by Machine, p.1

²Ibid

(30-11-63) ³ศึกษาธิการ กระทรวง กรมวิชาการ รายงานการสัมมนาเทคโนโลยีที่มีครูสอนไม่ครบชั้น หน้า 112.

กอ สวัสดิพิธานิชย์¹ กล่าวว่ามนุษย์คำนวณว่าเวลาที่ใช้บรรเทาความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น เป็นสองเท่าตัวทุกกรอบสิบปี เราจะใช้วิธีการเก่าๆ ค่าสมัยย่อมไม่ได้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี ช่วยได้มากในเรื่องนี้

วิจิตร ตรีสร้อย² กล่าวว่าถึงแนวความคิดพื้นฐานทางการศึกษาที่สำคัญสามประการซึ่งมี ผลต่อการนำเทคโนโลยีมาใช้ในทางการศึกษา คือ เรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยเน้น ความสำคัญของความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนมากขึ้น การเรียนการสอนจึงเกิดการ แบ่งเป็นกลุ่มโตปโตอายุเป็นเกณฑ์บ้าง ใช้ความสามารถเป็นเกณฑ์บ้าง หรือไม่แบ่งระดับชั้น (Non-Graded Plan) บ้าง มีวิธีสอนใหม่ๆ เกิดขึ้น เช่น การสอนเป็นคณะ (Team Teaching) บ้าง เป็นต้น แนวคิดประการที่สองเรื่องความเร่งรีบ เดิมเชื่อว่า เด็กจะเรียนได้ดีต้องมีกิจกรรม จะควรร่วมเป็นกิจกรรมตามธรรมชาติ ปัจจุบันผลการวิจัยทำให้เห็นว่า ความพร้อมใจในการเรียนเป็นสิ่งสำคัญยิ่งกว่าโครงสร้างที่จัดกำหนดไว้ให้เพราะ สัมกับความสามารถของเด็ก และแนวความคิด ประการที่สามเกี่ยวกับการใช้เวลาในการศึกษา แต่เดิมการจัดเวลาเพื่อการสอนมักวัดกับความยาวที่เป็นเกณฑ์ ที่ถนัดเอาตัวโมงเป็นหลัก แต่ละแถวๆ กันทุกตัว ปัจจุบันได้มีการจัดเวลาสอนเสียใหม่ ให้มีหน่วยเวลาสั้นยาวต่างกับ เรียกว่าการจัดการวางแผนยืดหยุ่น (Flexible Scheduling หรือ Modular Scheduling) จะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงทางด้านความคิดพื้นฐานทางการศึกษาเป็น อีกสาเหตุหนึ่งที่มีผลให้มนุษย์นำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาใช้แก้ปัญหาทางการศึกษาดังกล่าว

โดนัล พี. เดลลี³ กล่าวว่าเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นวิธีการของการวางแผน

¹ กอ สวัสดิพิธานิชย์ ดร. "แนวคิดใหม่ทางการศึกษา" ประมวลบทความเกี่ยวกับ นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา หน้า 84 - 96.

² ศึกษาธิการ กระทรวง การศึกษาธิการ ก.ศ. หน้า 100

³ Lly, Donald P., 'Definition the field of Education Technology', Audiovisual Instruction, March, 1973, p.52

รูปแบบ การนำไปใช้ และการประเมินผล ขบวนการเรียนการสอนตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้
จึงอาศัยพื้นฐานการวิจัยทางการเรียนรู้ของมนุษย์และการทำความเข้าใจ ทั้งเป็นการนำแหล่ง
ทรัพยากรมาใช้ในการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น วิจิตร ศรีสุวรรณ¹ กล่าวว่าเทคโนโลยีทาง
การศึกษาหมายถึงการประยุกต์เอาเทคนิคและแนวความคิด อุปกรณ์ และเครื่องมือใหม่ๆ มาใช้
เพื่อแก้ปัญหาทางการศึกษา ทั้งในด้านการขยายงานและด้านการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการ
สอน เราจะเห็นว่าเทคโนโลยีทางการศึกษามีได้หมายถึง เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เป็น Hard -
ware หรือหมายถึงวัสดุประเภท Software เท่านั้น แต่รวมถึงการก่อกำเนิดประดิษฐ์-
กรรมใหม่และกลวิธีในการใช้ประโยชน์ใหม่ซึ่งเรียกว่านวัตกรรมอีกด้วย นอกจากนี้
มงคล เว็มสาอังก² กล่าวว่าวิธีคิด วิธีการ และกลวิธีใหม่ ๆ ที่นำมาใช้ปรับปรุงพัฒนาวิธี
การสอน หรือวิธีจัดการศึกษาให้ได้ผลมีประสิทธิภาพสูง เช่น ยุทธศาสตร์การสอน การจัด
ระเบียบวิธีสอน บรรยากาศในการสอน หรือแบบของการสอน เป็นต้น ถือว่าเป็นเทคโนโลยี
ทางการศึกษาเหมือนกัน ตัวอย่างเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาได้แก่ ศูนย์ห้องสมุด
แบบไร้พรมแดน การสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ การสอนด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ การเรียน
แบบโปรแกรม กล้องการสอน ห้องปฏิบัติการเคลื่อนที่ การสอนเป็นคณะ การจัดชั้นเรียนแบบไม่มี
ชั้น การจัดการการสอนแบบยืดหยุ่น เป็นต้น

สำหรับวงการศึกษของไทยนักการศึกษาได้หาทางนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้แก้
ปัญหาต่าง ๆ เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนา สอดคล้องสอดคล้องประการต่อ
การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้โดยเฉพาะด้านสภาพแวดล้อมและงบประมาณที่มีอย่างจำกัด
เกินเวลากว่าสิบปีมาแล้วได้มีผู้สนใจที่จะนำมาเรียนรู้มาแบ่งเบาภาระของครู

¹ ศึกษานิเทศกร กระทรวง กรมวิชาการ ก.ศ. หน้า 99.

² มงคล เว็มสาอังก การศึกษากับการสื่อสารวิทยาศาสตร์แบบมีส่วนร่วมและความ
ความคิดสร้างสรรค์ การสร้างสรรค์และความคิดแบบมีส่วนร่วม ปรากฏานิพนธ์การึกษา
มหาบัณฑิต 2516 หน้า 2.

เป็นการแก้ปัญหาการขาดแคลนครูได้ทางหนึ่ง แต่ก็เป็นเพียงการเริ่มต้น บทเรียนนี้เป็นหนังสือ
 ยิงคาได้ยาก ในระยะหลังจึงได้นักการศึกษาไทยบางท่านได้ให้ความสนใจในเรื่องนี้ และได้
 เขียนบทความเผยแพร่ในวารสารต่าง ๆ เช่น ดร.สายหยุด จำปาทอง ดร.สุภา ภูรงค์กุล
 ศาสตราจารย์สาเลา วราญกูร ดร.เป็รื่อง ญุฑ¹ ฯลฯ บางสถาบันการศึกษาได้ให้ความสนใจ
 ลากัญญ์โดยบรรจุเรื่องนี้ไว้ในหลักสูตรปริญญาโท เพื่อให้รู้และอธิบายเรียนดังกล่าได้

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการได้ให้ความสนใจต่อบทเรียนสำเร็จรูปเป็นพิเศษ
 และได้จัดทำบทเรียนสำเร็จรูปขึ้นทดลองใช้ในวิชาฟิสิกส์ชั้น ม.ก.1 วิชาภาษาไทยสำหรับเด็ก
 วัยเริ่มเรียนที่เรียนว่าโดยมีภาพประกอบ และบทเรียนสำเร็จรูปวิชาคณิตศาสตร์ ชั้น ป.3
 ทางกรมอาชีวศึกษา² ร่วมกับมูลนิธิเจนีวาชาวเมืองสถาบันศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา
 แห่งมหาวิทยาลัยของรัฐ **พลจ.ร.ก** ได้จัดทำหนังสือฝึกเรียนด้วยตนเองเพื่อใช้ในโรงเรียนและ
 วิทยาลัยในสังกัดกรมอาชีวศึกษา

นอกจากนี้ ดร.เป็รื่อง ญุฑ³ รัชการในตำแหน่งหัวหน้าแผนกวิชาสังคมศึกษา
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร) ได้เขียนตำราในลักษณะบทเรียนสำเร็จรูป
 ที่เหมาะสมต่อเรื่องในการตั้งจุดมุ่งหมายในการสอน บทเรียนสำเร็จรูปกับเครื่องสอน และ
 ทฤษฎีเซต

ขณะนี้วิทยาลัยวิทยาลัย แผนกโสภาศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหา-
 วิทยาลัย ได้จัดทำบทเรียนสำเร็จรูปขึ้นทดลองใช้อีกหลายเล่ม จึงหวังได้ว่าในอนาคต

บทเรียนสำเร็จรูปคงเป็นที่แพร่หลายในวงการศึกษาของไทยอย่างแน่นอน

จากความคิดในเรื่องบทเรียนสำเร็จรูป ผู้วิจัยได้ทดลองเกี่ยวกับเรื่องนี้โดยใช้ทดลอง
 บทเรียนสำเร็จรูปขึ้นใช้สอนวิชาสังคมศึกษา ในระดับ ม.ก.1 เพื่อเปรียบเทียบกับการสอน

¹ เคนใจ หองสำริค บทเรียนสำเร็จรูป หน้า 77.

² พ. หน้า 80.

³ พ. หน้า 82.

แบบธรรมดา อย่างไหนจะมีผลดีกว่ากัน เพื่อจะนำผลจากการวิจัยครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์ต่อไป

~~X~~ กล่องบทเรียนสำเร็จรูป เป็นกล่องซึ่งบรรจุหลักสูตร คู่มือครู คู่มือนักเรียน เน้นหาคำสอน วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น แบบทดสอบ สิ่งเหล่านี้ได้จัดทำไว้ล่วงหน้ามีระเบียบ พร้อมที่จะนำไปใช้ประกอบการสอนของครูได้ นับว่าเป็นการใช้สื่อทาง ๆ รวมกันที่เรียกว่า Multi-Media Approach เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และน่าจะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในหัวข้อที่เรียนได้กว้างขวางและลึกซึ้งกว่าการเรียนจากบทเรียนสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว

ความมุ่งหมายในการค้นคว้า

- (1) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากการใช้กล่องบทเรียนสำเร็จรูป กับการเรียนโดยวิธีธรรมดา
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความคงทนในการจำ (Retention) จากการเรียนทั้งสองแบบ
3. เพื่อหาข้อบกพร่องหรืออุปสรรคจากการใช้สื่อประเภทกล่องบทเรียนสำเร็จรูป เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนครั้งต่อไป

สมมติฐานในการค้นคว้า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนจากกล่องบทเรียนสำเร็จรูป ให้ผลสูงกว่าการเรียนจากวิธีสอนธรรมดา
2. ความคงทนในการจำ (Retention) โดยการเรียนรู้จากกล่องบทเรียนสำเร็จรูปให้ผลสูงกว่าการเรียนโดยวิธีสอนธรรมดา

ความสำคัญของการค้นคว้า

1. เนื่องจากจำนวนนักเรียนมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับในปัจจุบัน และไม่ได้สัดส่วนกับการเพิ่มปริมาณของครู จึงเกิดผลเสียต่อการศึกษามาก จำเป็นต้องหาวิธีการและเทคนิควิทยามาใช้แก้ปัญหาด้านขาดแคลนครู การใช้กล่องบทเรียนสำเร็จรูปให้นักเรียนได้

ศึกษาด้วยตนเองจึงเป็นผลดี สะดวกในการใช้และประหยัด

2. กลองบทเรียนสำเร็จรูปดังกล่าวอาจออกแบบขึ้นโดยมีหลายแบบหลายอย่างประกอบกันในการเรียนครั้งหนึ่ง ๆ อย่างเหมาะสม เช่น เขียนเป็นเล่มประกอบด้วยภาพยนต์สั้น ๆ สไลด์ फिल्मสตริป เทปบันทึกเสียง ของจริง ของจำลอง รูปภาพ แผนภูมิ ฯลฯ หรือใช้คู่มือวิทยุโรงเรียนเป็นต้น โดยมีคู่มือประกอบการใช้บทเรียนอย่างละเอียดทั้งของครูและของนักเรียน การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำ จากการเรียนโดยกลองบทเรียนสำเร็จรูป กับการเรียนโดยวิธีธรรมดา

3. เพื่อนำผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ไปใช้ในการเรียนการสอนต่อไป ทั้งเป็นประโยชน์แก่ผู้จะผลิตกลองบทเรียนสำเร็จรูปแบบอื่น ๆ และเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่จะทำการวิจัยต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาทดลอง

(1) การศึกษาทดลองครั้งนี้กระทำในรายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่องการสงวนทรัพยากรธรรมชาติ ระดับชั้น ม.ศ.1 โดยยึดหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการเป็นหลัก

2. การทดลองครั้งนี้กระทำกับนักเรียนระดับ ม.ศ.1 ในเขตจังหวัดตรังในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2518 โดยใช้เวลาในการสอนวันละสองชั่วโมงรวมจำนวนเจ็ดสัปดาห์ไป ทดสอบทันทีภายหลังเสร็จสิ้นการสอนแล้ว และทดสอบอีกครั้งหนึ่งในสองสัปดาห์ต่อมา

3. กลุ่มนักเรียนที่ใช้จำนวน 64 คน โดยแบ่งเป็นสองกลุ่มเท่า ๆ กัน จากคะแนนสอบประจำภาคเรียนที่ 1 วิชาภูมิศาสตร์ แยกเป็นสองกลุ่มโดยการสุ่มคะแนนดังนี้ :
กลุ่ม ก. คือคนลำดับที่ 1, 4, 5, 8 - - - - - กลุ่ม ข. คือคนลำดับที่ 2, 3, 6, 7, - - - - -
จนครบจำนวน

4. การศึกษาทดลองครั้งนี้จำกัดขอบเขตอยู่ภายในความมุ่งหมายที่ตั้งไว้เท่านั้น

คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการทดลอง

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงคะแนนความสามารถของนักเรียนที่ทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากทำการทดสอบแล้ว

2. กล้องบทเรียนสำเร็จรูป หมายถึงกล้องที่ประดิษฐ์ขึ้นประกอบด้วยหลักสูตร
 คู่มือครู คู่มือนักเรียน เนื้อหา คำสอน วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ซึ่ง
 จัดไว้อย่างมีระเบียบ บรรจุไว้ในกล่องที่สร้างขึ้นสำหรับใช้ในการทดลองครั้งนี้

3. การเรียนแบบธรรมชาติ คือการเรียนโดยวิธีที่ครูสอนในชั้นเรียนตามปกติ - ใช้
 วัสดุอุปกรณ์และแบบฝึกหัดอย่างเดียวกับที่ใช้ในกล้องบทเรียนสำเร็จรูป

4. ความคงทนในการจำ หมายถึงระยะเวลาที่นักเรียนสามารถจำเนื้อหาจากการ
 เรียนโดยกล้องบทเรียนสำเร็จรูป และจากการเรียนโดยวิธีธรรมชาติ

5. นักเรียน หมายถึงนักเรียนชั้น ม.ศ.1 โรงเรียนสภาราษินี จังหวัดตรัง
 ปีการศึกษา 2518 ซึ่งใช้ในการทดลอง

6. ครู หมายถึงผู้วิจัย ซึ่งทำการสอนด้วยตนเองทั้งสองกลุ่ม

7. กลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลอง ก. หมายถึงกลุ่มนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนสำเร็จรูป

กลุ่มทดลอง ข. หมายถึงกลุ่มนักเรียนที่เรียนโดยวิธีธรรมชาติ

เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การสอนโดยใช้กล่องบทเรียนสำเร็จรูป นับว่าเป็นนวัตกรรมที่ค่อนข้างใหม่ในวงการ
ศึกษาของไทย ยังไม่มีการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้มากนัก แม้ในต่างประเทศก็ยังไปแพร่หลายนัก
และเอกสารที่กล่าวถึงกล่องบทเรียนสำเร็จรูปโดยเฉพาะก็มีน้อย ส่วนมากก็รู้จักกันในลักษณะ
ของการสอนแบบโปรแกรม หรือการสอนแบบสำเร็จรูป ซึ่งได้แก่เครื่องสอนและแบบเรียน
สำเร็จรูป

พจนานุกรมการศึกษา¹ ได้กล่าวถึงกล่องบทเรียนสำเร็จรูปว่าหมายถึงโปรแกรมทาง
การสอนทุกอย่างที่ถูกจัดไว้โดยเฉพาะ มีวัสดุอุปกรณ์ที่ได้ในการสอน อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน
คู่มือครู คำสอน แบบทดสอบ ข้อมูลที่บอกความเที่ยงตรง และมีการกำหนดความมุ่งหมาย
ของการเรียนไว้ครบถ้วน กล่องบทเรียนสำเร็จรูปนี้ครูเป็นผู้จัดให้นักเรียนแต่ละคนได้ศึกษาและ
ฝึกฝนด้วยตนเองหรือครูเป็นผู้คอยแนะนำเท่านั้น²

แม้ว่าเอกสารและการวิจัยเกี่ยวกับกล่องบทเรียนสำเร็จรูปจะมีอยู่ดังกล่าวก็นักตาม
แต่เรื่องราวเกี่ยวกับบทเรียนสำเร็จรูปมีผู้กล่าวและวิจัยผลไว้มากมายโดยเฉพาะในต่างประเทศ
เช่น บราวน์ จูเนียร์³ ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบการสอนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปกับครูสอน
ด้วยวิธีธรรมดาว่าแตกต่างกันหรือไม่โดยใช้จำนวนประชากรจากโรงเรียนต่าง ๆ 7 แห่ง เป็น
นักเรียนชั้นเกรดแปดและเกรดเก้า บทเรียนที่ใช้เป็นประเภท Linear Programed

¹Good W., Carter, Dictionary of Education, p.500

²Ibid. p.324

³Brown Jr., Robert O.A., Comparison Test of Test Scores of
Students Using Programed Instruction Materials With those of Students
Not Using Programed Instruction Materials, The Research on Programed
Instruction, 1964, p.26

Bocklet ใช้ทดสอบความร่ำรวยทางคณิตศาสตร์ทั่วไป จากการวิจัยผลปรากฏว่า
กลุ่มนักเรียนที่เรียนจากการสอนโดยโปรแกรมเรียนสำเร็จรูปประกอบ ได้ผลดีกว่ากลุ่มที่เรียนโดย
วิธีธรรมดา และกลุ่มที่เรียนโดยมีบทเรียนสำเร็จรูปนั้นไม่มีผู้ใดสอบตกเลย

ไรซ์¹ ได้เปรียบเทียบผลการสอนคณิตศาสตร์ระหว่างการใช้แบบเรียนสำเร็จรูปกับการ
สอนตามปกติของนักเรียน 36 คน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นสองกลุ่ม ซึ่งมีความสามารถทาง
สมองทางคณิตศาสตร์เท่า ๆ กัน แบบเรียนที่ใช้เป็น Linear Programed Bocklet
ผลการวิจัยปรากฏว่า การสอนโดยโปรแกรมเรียนสำเร็จรูปให้ผลดีกว่าการสอนตามปกติอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติในแง่ของการสร้างพัฒนาการด้านความคิดให้แก่เด็ก

ในปี ค.ศ. 1963 เกสสารท์² ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ด้วยบทเรียน
สำเร็จรูป เพื่อจะตัดสินว่านักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาจะสามารถเข้าใจความรู้
ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างไร โดยใช้วิธีสอนเรคแบบ เป็นวิธีสอนด้วย

บทเรียนสำเร็จรูป 6 แบบ และสอนโดยครูตามปกติ 1 แบบ ผลการทดลองปรากฏว่าวิธีสอน
ทั้ง 6 แบบ ที่หากการศึกษานั้นสามารถทำให้เด็กเรียนเข้าใจได้ไม่แตกต่างกันมากนัก แต่ว่าการ
สอนโดยโปรแกรมคนเดียวกินเวลามากกว่า และการที่จะช่วยเหลือนักเรียนเป็นรายบุคคลนั้นเป็นการ
ยากและจำกัด และวิธีสอนที่ได้ผลมากที่สุดคือการสอนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปแบบ Linear
Programed

✓ สำหรับประเทศไทยยังไม่มีมีการวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนสำเร็จรูปอย่างกว้างขวาง ในปี
2507 กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ³ ได้ทำการศึกษาค้นคว้าและทำการวิจัยเรื่อง
"ประสิทธิภาพของการใช้บทเรียนสำเร็จรูป (แบบเรียนแบบโปรแกรม) สอนนักเรียนไทยเพื่อ

¹Price, Review of Educational Research, p.133

²Dessart Joseph, Dorild, "A Study of Programed Learning with
Superior Eight Grade Students." Audiovisual Communication Review
(Fall 1966); 53-57

³ศึกษาธิการ กระทรวง กรมวิชาการ บทคัดย่องานวิจัยทางการศึกษา 2510, หน้า 50

ศึกษาว่าจะใช้แบบเรียนสำเร็จรูปสอนวิชาฟิสิกส์เบื้องต้นแก่นักเรียนได้หรือไม่ ครั้นแรกไว้
นักเรียนจากโรงเรียนต่างๆบางโรงเรียนในเขตพระนคร กรุงเทพฯ และต่างจังหวัด เทียบเป็นแบบ
กระดานใช้กับเครื่องสอนแบบง่ายๆ ก่อนได้ทำการทดลองครั้งแรกกับนักเรียนม.ศ.1 โรงเรียน
สวนกุหลาบ โรงเรียนสตรีมหาพฤฒาราม และโรงเรียนมัธยมสาธิตปทุมวัน หลังจากปรับปรุงแก้ไข
แล้วนำไปทดลองอีกครั้งหนึ่งกับนักเรียนชายหญิงที่สำเร็จชั้นป.7 จากโรงเรียนต่างๆจำนวน 6 คน
ผลของการทดลองปรากฏว่าการใช้แบบเรียนสำเร็จรูปสอนวิชาฟิสิกส์เบื้องต้นกับนักเรียนไทย
ที่ระดับศึกษาปานกลางได้ผล และได้เสนอแนะว่าหากครูจะช่วยเหลือแนะนำบ้างแล้ว
หนังสือเล่มนี้อาจใช้ประกอบการสอนของครูนักเรียนได้

— ปีการศึกษา 2513 คุณ มิ่งเกษม¹ ได้วิจัยเรื่อง "การทดลองใช้เครื่องประกอบการ
สอนวิชาภาษาอังกฤษ ระดับชั้นป.7 ภาคเรียนที่ 1" แล้วเขียนเป็นบทความภาษาอังกฤษ ผู้
วิจัยได้สร้างเครื่องสอนแบบง่ายๆ โดยดัดแปลงจากเครื่องต่างประเทศ โดยทดลองกับนักเรียน
โรงเรียนประถมสาธิตประสานมิตร จำนวน 74 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 37 คน โดย
อาศัยคะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษชั้นป. 6 เป็นเกณฑ์ในการแบ่ง จากผลของการวิจัยปรากฏ
ว่านักเรียนทั้งสองกลุ่ม ทั้งกลุ่มที่เรียนจากครูและเรียนจากเครื่องสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ทั้งความเข้าใจและการใช้ภาษาไม่แตกต่างกัน แต่พบว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน
จากเครื่องสอน และอยู่ในระเบียบวินัย ครึ่งโอกาสช่วยเหลือเด็กที่เรียนช้าได้มากกว่า

✓ ปีการศึกษา 2514 ศรัทธา ลักษณาวิน² ได้วิจัยเพื่อศึกษาเปรียบเทียบการสอนวิชา
ฟิสิกส์ ในระดับชั้นม.ศ.1 ระหว่างการใช้แบบเรียนสำเร็จรูปประกอบการสอนกับวิธีสอนโดย
วิธีธรรมชาติ แบบเรียนสำเร็จรูปที่ใช้เป็นของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ตัวอย่าง
ประชากรที่ใช้จำนวน 120 คน จากโรงเรียนในพระนคร 2 โรงเรียน โรงเรียนละ 60 คน โดยแบ่ง

¹ คุณ มิ่งเกษม การทดลองใช้เครื่องประกอบการสอนวิชาภาษาอังกฤษในระดับ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 วิทยานิพนธ์ มธ.ศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา 2513

² ศรัทธา ลักษณาวิน การทดลองการสอนฟิสิกส์โดยแบบเรียนสำเร็จรูป
วิทยานิพนธ์ วิทยาสตรมหาบัณฑิต 2514

นักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คนให้คะแนนสอบคัดเลือกเข้าเรียนชั้นม.ศ.ต้นของโรงเรียน
เป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม นักเรียนกลุ่มที่หนึ่งได้เรียนจากบทเรียนสำเร็จรูป โดยมีครูช่วยเหลือ
เป็นรายบุคคล กลุ่มที่สองให้เรียนจากครูโดยวิธีบรรยาย ใช้เวลาเรียน 5 ชั่วโมงเท่ากันในระยะ
2 สัปดาห์แล้วจึงทดสอบ ภายหลังการวิจัยปรากฏว่าการสอบปลายปีของนักเรียนสำเร็จรูปไม่แตกต่าง
การสอบให้ข้อดีคือการสอนแบบธรรมชาติ นอกจากนี้ยังพบว่าครูที่ใช้แบบเรียนสำเร็จรูปไม่ชอบ
การสอนยังสามารถช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนอ่อนเป็นรายบุคคล จากการออกแบบสำรวจความ
คิดเห็นเกี่ยวกับการใช้แบบเรียนสำเร็จรูปของนักเรียนพบว่านักเรียนชอบแบบเรียนสำเร็จรูป
และมีความกระตือรือร้นที่จะเรียน

✓ ปีการศึกษา 2515 โภท วรวิทย์¹ ได้เปรียบเทียบผลการเรียนสะกดคำภาษาอังกฤษ
จากแบบเรียนสำเร็จรูประหว่างแบบบอกคำตอบทันทีกับแบบบอกคำตอบช้าๆ ในชั้นม.ศ. 1
ภายหลังการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนทั้ง สองแบบไม่มีความแตกต่างกัน
✓ แก่นวิจัยกล่าวเสริมว่านักเรียนที่เรียนด้วยแบบเรียนสำเร็จรูปมีความสนใจต่อการเรียน และ
มีความกระตือรือร้นต่อการเรียนสูงเป็นที่น่าสนใจ ได้มีสมาธิในการเรียนดี เรียนได้เร็ว
สนุกสนานไม่เบื่อหน่าย และควบคุมชั้นเรียนง่ายขึ้น

✓ ปีการศึกษา 2515 วรพณ เจริญพวง² ได้วิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาเลขคณิตระดับชั้นป. 5 ระหว่างการใช้แบบเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ ผลวิจัย
การวิจัยปรากฏว่าผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากแบบเรียนสำเร็จรูปกับการเรียนรู้จากการ
สอนของครูตามปกติไม่แตกต่างกัน และการส่งวนการจำภายหลังจากการเรียนไปแล้ว 12
สัปดาห์ หรือ 14 สัปดาห์ ทั้งสองกลุ่มสามารถส่งวนการจำได้ไม่แตกต่างกัน แต่กลุ่มที่เรียน
จากแบบเรียนสำเร็จรูปมีแนวโน้มว่าจะส่งวนการจำได้นานกว่า

¹ โภท วรวิทย์ การศึกษาเปรียบเทียบผลการสะกดคำภาษาอังกฤษจากบทเรียน
โปรแกรมระหว่างแบบบอกคำตอบทันทีกับแบบบอกคำตอบช้าๆ วิทยาลัยเกษตร
วิทยาลัยวิชาการศึกษาระดับชั้นม.ศ. 2515

² วรพณ เจริญพวง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเลขคณิต
ชั้น ป.5 ระหว่างการใช้แบบเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ วิทยาลัยเกษตร
วิทยาลัยวิชาการศึกษาระดับชั้นม.ศ. 2515

แต่ในปีการศึกษา 2515 ปรีวา กุณวัณลี¹ ได้วิจัยเปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นป.5 โดยใช้แบบเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ ภายหลังการวิจัยปรากฏว่าผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากแบบเรียนสำเร็จรูปและจากการสอนตามปกติให้ผลแตกต่างกัน

จากผลของการวิจัยที่กล่าวมาแล้วแสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถเรียนรู้จากแบบเรียนสำเร็จรูปได้ผลดีพอๆกับการเรียนรู้จากการสอนของครูตามปกติ นั่นก็อาจหมายความว่าแบบเรียนสำเร็จรูปใช้แทนการสอนของครูตามปกติได้ สำหรับการวิจัยเกี่ยวกับกล่องบทเรียนสำเร็จรูปโดยเฉพาะนั้นแม้ในต่างประเทศก็ไม่มีการวิจัยอย่างจริงจัง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ² ได้ริเริ่มทดลองทำกล่องบทเรียนสำเร็จรูปถึงกล่าวขึ้นใช้สอนวิชาสังคมศึกษาและวิทยาศาสตร์ แต่ยังไม่มีการวิจัยผลการสอนโดยวิธีนี้ อย่างไรก็ตามจากคุณค่าของแบบเรียนสำเร็จรูปและเอกสารรายงานการวิจัยที่กล่าวมาแล้วพอจะยืนยันได้ว่า กล่องบทเรียนสำเร็จรูปก็น่าจะช่วยให้ต่อการเรียนการสอนมากกว่าการสอนโดยวิธีธรรมดา เพราะการใช้กล่องบทเรียนสำเร็จรูปนอกจากมีแบบเรียนสำเร็จรูปแล้วยังมีสื่อต่างๆเข้าช่วยด้วย จากการศึกษาอีกกว่าเอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้องที่กล่าวมาแล้วนี้เป็นการเพียงพอที่จะตั้งสมมติฐานสำหรับการวิจัยต่อไป

¹ปรีวา กุณวัณลี การศึกษาเปรียบเทียบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้น ป.5

โดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ ปริญญาโท คุรุ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา

วิธีการในการ

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้ทดลองมีวิธีการในการตามขั้นตอนดังนี้

สร้างแบบเรียนสำเร็จรูป ผู้ทดลองได้สร้างแบบเรียนสำเร็จรูปเรื่องการสงวน

ทรัพยากรธรรมชาติตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ในระดับชั้นม.ป. 1 ขึ้นเพื่อใช้ใน

การศึกษาวิจัยครั้งนี้โดยเฉพาะ แบบเรียนดังกล่าวเป็นชนิด Linear Programed

เนื่องจากผู้ทดลองต้องการทราบความแตกต่างระหว่างวิธีการและคุณภาพของสื่อเท่านั้น ผู้ทดลองจึงมิได้ใช้แบบ Branching Programed

ในเล่มของแบบเรียนนี้ประกอบด้วยหลักสูตร ความมุ่งหมายเฉพาะ กำหนดย่าง สำหรับครูและนักเรียน เนื้อหา คำถาม ช่องว่างสำหรับตอบ คำเฉลย แบบฝึกหัด และ กระดาษสำหรับบิกซ์ควม (mask) โดยให้นักเรียนใช้เวลาทำเฉลี่ยคนละ 10 ชั่วโมง

นอกจากแบบเรียนสำเร็จรูปที่เป็นรูปเล่มแล้วผู้ทดลองได้ใช้สื่อสิ่ง ภาพฉาย ภาพวาด ของจริง ของตัวอย่าง เป็นส่วนประกอบในการใช้แบบเรียนของนักเรียนอีกด้วย ~~สำหรับสื่อสิ่ง~~ สื่อสิ่งนั้นผู้ทดลองได้มาจากเครื่องฉายสไลด์โดยใช้แสงสว่างจากหลอดไฟเล็กๆ เพื่อสะดวก ในการดู สิ่งต่างๆ เหล่านี้ได้รวบรวมอยู่ในกล่องไม้ประดู่ขึ้น จำนวน 32 ชุด

สร้างแบบทดสอบ ผู้ทดลองได้สร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice)

แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ได้นำไปทดลองสอบเก็บรวบรวมข้อทดสอบกับแก่นักเรียน

จำนวน 135 คน นายถิ์ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย 27% เป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

ค่า P_H และ P_L ใช้ตารางสำเร็จรูปของ Chung-Teh Fan¹ (Chung-Teh Fan)

เพื่อหาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบทุกข้อโดยถือค่า p

ระหว่าง .20-.80 และค่า r ตั้งแต่ .20 ขึ้นไปจึงแสดงไว้ในภาคผนวก ก.

¹Fan, Chung-Teh, Item analysis Table, Educational Testing

หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability) กำหนดได้จากสูตรของ
คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) ได้ค่าความเชื่อมั่น .6151 จึงจะนำ
ข้อทดสอบนี้ไปใช้ทดสอบจริงกับกลุ่มที่ใช้ในการทาวิวิจัยต่อไป

การดำเนินการ กับกลุ่มทดลอง ผู้ทดลองได้ทำเป็นขั้นๆ ดังนี้

1. เพื่อทำการทดสอบ (Pretest) กลุ่ม ก กลุ่ม ข เพื่อทราบความรู้พื้นฐานของเด็ก
2. ให้นักเรียนกลุ่มทดลอง ก เรียนนาถกลองบทเรียนสำเร็จรูป เนื้อเรียนจบทดสอบ

ทันที (Posttest ครั้งที่ 1)

3. ให้นักเรียนกลุ่มทดลอง ข เรียนนาถครูผู้สอนตามปกติเมื่อเรียนจบแล้วทดสอบ

ทันที (Posttest ครั้งที่ 1)

4. นำแบบทดสอบชุดเดิมทดสอบกับเด็กกลุ่มเดิมอีกครั้งใน 2 สัปดาห์ต่อมา

(Posttest ครั้งที่ 2) เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการจำ

5. ทำการทดลองตาม Model ที่ได้ designed ไว้ดังนี้

<u>Pretest</u>	<u>Treatment</u>	<u>Posttest 1</u>	<u>Posttest 2</u>
X_{a1}	$X_a (I.P.)$	X_{a2}	X_{a3}
X_{b1}	$X_b (C.I.)$	X_{b2}	X_{b3}
X_{a1}	คะแนนที่ได้จากการทำ	Pretest	กลุ่มก.
X_{b1}	คะแนนที่ได้จากการทำ	Pretest	กลุ่มข
$X_a (I.P.)$	คะแนนที่ได้จากการเรียนโดยกลองบทเรียนสำเร็จรูปของกลุ่มก		
$X_a (C.I.)$	คะแนนที่ได้จากการเรียนโดยการสอนของครูตามปกติของกลุ่มข		
X_{a2}, X_{b2}	คะแนนที่ได้จากการทำ	Posttest	ครั้งที่ 1 ของกลุ่มก และกลุ่มข ภายหลังจาก
	การเรียนซึ่งทดสอบทันที		
X_{a3}, X_{b3}	คะแนนที่ได้จากการทำ	Posttest	ครั้งที่ 2 ของกลุ่มก. และกลุ่มข ภายหลังจาก
	การเรียนแล้ว 2 สัปดาห์		

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นม.ศ.1 โรงเรียนสภาราชินี จังหวัดตรังจำนวน 64 คนแบ่งเป็น 2 กลุ่มเท่ากันโดยใช้คะแนนสังเกตจากการสอบประจำภาคเรียนที่ 1 ในปีการศึกษา 2518

ก่อนลงมือทดลองผู้วิจัยจะทดสอบพื้นฐานความรู้ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มว่าแตกต่างกันหรือไม่ โดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นแล้วนำมาหาค่าคะแนนเฉลี่ย และทดสอบดูความแตกต่างของทั้งสองกลุ่ม

การดำเนินการทดลอง ในการทดลองผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. แบ่งกลุ่ม (equated groupings) โดยใช้วิธีสลับคะแนนแบ่งเป็น 2 กลุ่ม
2. วัดพื้นฐานความรู้ของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม
3. ดำเนินการสอนทั้ง 2 กลุ่มวันละ 2 ชั่วโมงเป็นเวลา 5 วันรวม 10 ชั่วโมง โดยให้ทำแบบฝึกหัดและใช้อุปกรณ์อย่างเดียวกัน แต่วิธีสอนต่างกันคือ
กลุ่มทดลอง ก ใช้สอนโดยกล่องบทเรียนสำเร็จรูป
กลุ่มทดลอง ข ใช้สอนโดยวิธีธรรมชาติ
4. ทดสอบและกำหนดตามสูตร
5. สรุปผลการทดลอง
6. อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การทดสอบ ในการทดสอบนักเรียนผู้วิจัยมีจุดมุ่งหมายคือ

1. ทดสอบการแก้โจทย์และความรู้ของนักเรียน
2. เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. เพื่อวัดความคงทนในการจำ

การวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติดังนี้

1. รายเฉลี่ยของคะแนน¹ ได้จากสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$\bar{X}$ = รายเฉลี่ยของคะแนน

$\sum X$ = ผลรวมของคะแนน

N = จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

2. ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) คำนวณได้จากสูตร

$$S = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

S = ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$ = ผลรวมของคะแนน

$\sum X^2$ = ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N = จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

¹Henry E., Garrett, Statistics in Psychology and Education, p27

²J.P., Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education, p.91

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนระหว่าง 2 กลุ่ม ใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

$\bar{X}_1$ = รายเฉลี่ยของคะแนนกลุ่ม ก

$\bar{X}_2$ = รายเฉลี่ยของคะแนนกลุ่ม ข

S_1^2 = ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่ม ก

S_2^2 = ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่ม ข

N_1 = จำนวนนักเรียนของกลุ่ม ก

N_2 = จำนวนนักเรียนของกลุ่ม ข

4. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนในกลุ่มเดียวกัน ใช้สูตร

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

$\sum D$ = ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบทั้งสองครั้ง
= ที่นำมาเปรียบเทียบเป็นรายบุคคล

¹George A., Ferguson, Statistics Analysis in Psychology and Education, p.170

²Ibid

ΣD^2 = ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนความทดสอบทั้งสองครั้ง
ที่นำมาเปรียบเทียบเป็นรายบุคคลยกกำลังสอง

N = จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

5. การหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ ใช้สูตร

1

$$r_{tt} = \frac{N \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{\{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

r_{tt} = ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยวิธีสอบซ้ำ

N = จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

ΣX = ผลรวมของคะแนนจากการทดสอบครั้งที่ 1

ΣY = ผลรวมของคะแนนจากการทดสอบครั้งที่ 2

ΣXY = ผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนนจากการทดสอบครั้งที่ 1
กับการทดสอบครั้งที่ 2

ΣX^2 = ผลรวมของกำลังสองของคะแนนจากการทดสอบครั้งที่ 1

ΣY^2 = ผลรวมของกำลังสองของคะแนนจากการทดสอบครั้งที่ 2

¹Spiegel, Murray R., Theory and Problem of Statistics, p.225.

บทที่ 4

ผลการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเริ่มด้วยการเปรียบเทียบความรู้พื้นฐานของนักเรียนที่เข้าในการทดลอง

การเปรียบเทียบคะแนนความรู้พื้นฐาน จากการวิเคราะห์ความรู้พื้นฐานของนักเรียนก่อนทดลองได้ผลดังแสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงความแตกต่างของคะแนนความรู้พื้นฐานระหว่างนักเรียนในกลุ่มทดลอง ก. และกลุ่มทดลอง ข. (การคำนวณอยู่ในภาคผนวก)

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{x}$	s^2	t
กลุ่มทดลอง ก.	32	33.1562	6.3841	0.3833
กลุ่มทดลอง ข.	32	32.8750	10.8225	

จากตารางที่ 1 แสดงว่าไม่พบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มทดลอง ข. หากนำมาเปรียบเทียบทั้งสองกลุ่ม มีความรู้พื้นฐานพอ ๆ กัน

การเปรียบเทียบคะแนนความรู้พื้นฐานกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากสอนนักเรียนทั้งสองกลุ่มแล้ว ผู้วิจัยได้ทดลองใช้วิธีสอนใหม่เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ แล้วนำคะแนนมาเปรียบเทียบกับความรู้พื้นฐาน ผลการเปรียบเทียบแสดงไว้ในตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนความรู้พื้นฐานกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของกลุ่มทดลองก.

คะแนน	N	$\bar{X}$	S^2	t
ความรู้พื้นฐาน	32	35.1562	6.3941	12.3004**
ผลสัมฤทธิ์	32	40.3750	12.2419	

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนความรู้พื้นฐานกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของกลุ่มทดลองข.

คะแนน	N	$\bar{X}$	S^2	t
ความรู้พื้นฐาน	32	52.8750	10.8225	11.0000**
ผลสัมฤทธิ์	32	40.0937	19.4425	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 และที่ 3 แสดงว่าผลเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า
รายเฉลี่ยของคะแนนความรู้พื้นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .01 หมายความว่า
ว่านักเรียนมีความรู้จากการเรียนทั้งสองวิธีที่เรียนจากทดลองบทเรียนสำเร็จรูปและจากการเรียน
โดยวิธีธรรมดา

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยกลุ่มบทเรียนสำเร็จรูปกับแบบธรรมดา

จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มทันทีภายหลังจากการสอน
เสร็จสิ้นแล้ว ปรากฏผลดังแสดงไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยกลองมโหรีเดี่ยวสำเร็จรูปกับแบบธรรมดา

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S^2	t
กลุ่มทดลอง ก.	32	40.3750	12.2419	0.2821
กลุ่มทดลอง ข.	32	40.0937	19.4425	

จากตารางที่ 4 แสดงว่าไม่พบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มทดลอง ข. หมายถึงว่าการสอนโดยกลองมโหรีเดี่ยวสำเร็จรูป และการสอนโดยวิธีธรรมดา ไม่พบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่างกัน

การเปรียบเทียบคะแนนความคงทนในการจำ

หลังจากศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอีก 2 สัปดาห์ต่อมา ผู้วิจัยได้ทดสอบนักเรียนทั้งสองกลุ่มอีกครั้งที่โรงเรียนวัดหนองจอก กรุงเทพมหานคร เพื่อวัดความคงทนในการจำ ผลการวิเคราะห์ปรากฏอยู่ในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบคะแนนความคงทนในการจำ

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S^2	t
กลุ่มทดลอง ก.	32	38.1875	22.1572	1.1929
กลุ่มทดลอง ข.	32	39.5937	22.3135	

จากตารางที่ 5 แสดงว่าไม่พบความแตกต่างระหว่างรายเฉลี่ยของความคงทนในการจำของกลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มทดลอง ข. หมายถึงว่าการสอนโดยกลองมโหรีเดี่ยวสำเร็จรูปและการสอนโดยวิธีธรรมดา ไม่พบความแตกต่างของความคงทนในการจำ

สรุปผลการทดลอง

1. นักเรียนที่เรียนจากกล่องบทเรียนสำเร็จรูปกับเรียนโดยวิธีธรรมดาให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพอ ๆ กัน
2. นักเรียนที่เรียนจากกล่องบทเรียนสำเร็จรูปกับเรียนด้วยวิธีธรรมดา สามารถจดจำบทเรียนได้นานพอ ๆ กัน

อภิปรายผลของการศึกษาและข้อเสนอแนะ

อภิปรายผลของการศึกษา จากการทดลองเปรียบเทียบผลการสอนวิชาภูมิศาสตร์ เรื่องการสงวนทรัพยากรธรรมชาติในระดัชั้น ม.ศ. 1 โดยใช้กล้องบทเรียนสำเร็จรูปกับ โดยวิธีธรรมดา ครั้งนี้ผลการทดลองปรากฏว่า

1. การเรียนโดยใช้กล้องบทเรียนสำเร็จรูปกับการเรียนโดยวิธีธรรมดาได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพอ ๆ กัน

2. การเรียนโดยใช้กล้องบทเรียนสำเร็จรูปกับการเรียนโดยวิธีธรรมดาได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพอ ๆ กัน

~~ผลการทดลองวิจัยครั้งนี้จึงไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ~~

1. การเรียนโดยวิธีธรรมดา กลุ่มย่อยมีอิทธิพล (personel infuence) มากกว่าการเรียนโดยใช้กล้องบทเรียนสำเร็จรูปทำให้เกิดบรรยากาศในการเรียนที่ดีกว่า ถ้าผลของกลุ่มมีความเชื่อถือมากกว่า ผลการเรียนของทั้งสองกลุ่มจึงใกล้เคียงกัน

2. บทบาทของครู เทคนิคการสอน ทางการพูดของครูช่วยเน้นให้นักเรียนจดจำบทเรียนได้ดี ซึ่งอาจทำให้เกิดผลดีต่อการจำได้บางส่วน

3. เนื่องจากอิทธิพลของครูที่มีอยู่กับการเรียนโดยวิธีธรรมดาทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมมากกว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้กล้องบทเรียนสำเร็จรูป เพราะจึงเป็นผู้ควบคุมและเป็นตัวกำหนดอย่างแท้จริง

4. การจับเอกรวมความยากง่ายของแบบเรียนสำเร็จรูปอาจไปเรียงจากง่ายไปหายาก ทุกบทตอนแก้ไขได้เพราะแก้แล้วแก้ซ้ำ ผลที่ได้จึงไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

5. ข้อทดสอบที่นำมาใช้ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและรวบรวมในการจำนี้ค่าความเชื่อมั่นเพียง .6165 เท่านั้นอาจทำให้ผลที่ได้ไปเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

อย่างไรก็ตามผลการวิจัยนี้ได้เป็นไปจากบางสถานการณ์ แต่ผลการวิจัยยืนยันไว้ว่าการสอนโดยใช้กล้องบทเรียนสำเร็จรูป เปรียบเทียบกับ การสอนโดยวิธีธรรมดาทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำ และผู้วิจัยยังถือว่าการสอนโดยใช้กล้องบทเรียนสำเร็จรูปยังได้ผลดีต่อการเรียนการสอนดังนี้

1. นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนพร้อมที่จะรับผิดชอบต่อเรียนสำเร็จรูปไปเรียน การเรียนเป็นไปโดยเรียบร้อยไม่เกรงเกรียงใจจนเกินไป และสังเกตว่าไม่เคยมีใครขาดเรียนเลย อาจเป็นเพราะนักเรียนไม่เคยเรียนนิกยวิธีนี้มาก่อน

2. นักเรียนได้มีวินัยในตนเอง (self discipline) เพราะทุกคนต่างรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายได้เสร็จโดยไม่ต้องให้ครูคอยกำหนดควบคุม

3. ส่งเสริมการเรียนเป็นรายบุคคลแล้วความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน ช่วยให้นักเรียนเองมีเวลาเหลือพอที่จะทบทวนบทเรียนหรือทำกิจกรรมอื่น

4. ช่วยแบ่งเบาภาระของครูและช่วยให้ครูมีเวลาวางมากขึ้นพอที่จะทำงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนมากขึ้น

5. ช่วยให้ผู้ควบคุมชั้นเรียนง่ายขึ้นไม่มีการรบกวนสมาธิของผู้เรียนเพราะนักเรียนต่างสนใจการเรียน

ข้อเสนอแนะ

จากผลการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยขอเสนอแนะดังนี้

ก. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ควรมีการศึกษาเรื่องกลองบทเรียนสำเร็จรูปและแบบเรียนสำเร็จรูปให้กว้างขวางและจริงจังกว่าเดิมเพื่อใช้แก้ปัญหาทางการศึกษา เพราะการสอนโดยวิธีดังกล่าวได้ผลดีพอทุก การสอนโดยวิธีธรรมชาติ

2. สถาบันที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมการเรียนการสอนโดยวิธีนี้ เช่น เข้ามาสนับสนุนในการผลิต การใช้ การวิจัยให้กว้างขวางจนเป็นที่แพร่หลาย

3. ควรผลิตขึ้นใช้ในทุกระดับชั้นและทุกสาขาวิชา

4. ควรร่วมมือกับห้องสมุดโรงเรียนให้เป็นศูนย์การเรียน (learning center) ให้แก่นักเรียนที่มีเวลาว่างได้ศึกษากลองบทเรียนสำเร็จรูปด้วยตนเอง

ข. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1. เนื่องจากผลการวิจัยมีให้เห็นความดีอยู่แล้วด้วยเหตุผลที่กล่าวมาแล้ว ฉะนั้นการวิจัยครั้งต่อไปผู้วิจัยควรคำนึงถึงสาเหตุดังกล่าวที่ทำให้ผลการวิจัยไม่เป็นไปตามสมมติฐาน

2. การวิจัยว่ามีสาเหตุอันใดอีกบ้างในการใช้กลองบทเรียนสำเร็จรูปวิชาอื่น

3. ควรวิจัยว่าอาจใช้อุปกรณ์ที่จำเป็นอะไรอีกบ้างที่เหมาะสมและได้ผลดีกว่านี้
4. ควรวิจัยว่ากล่องบทเรียนสำเร็จรูปเหมาะกับวิชาใดบ้างหรืออาจใช้ได้กับทุกวิชา
5. ควรวิจัยเปรียบเทียบที่ใช้แบบเรียนสำเร็จรูปแบบ Linear Programmed กับแบบ Branching Program ให้ผลเป็นอย่างไร

บทคัดย่อ

การศึกษาเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาประเทศ แต่ปัญหาที่สำคัญยิ่งในปัจจุบันคือ จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและการขยายตัวทางด้านวิชาการก้าวหน้ายิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องแก้ปัญหาให้ทันทางที่และมีประสิทธิภาพ โดยใช้งบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เพียงพอ การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาแก้ปัญหาการศึกษาถึงกล่าว เป็นวิธีหนึ่งที่ได้ผล

กลองบทเรียนสำเร็จรูปเป็นนวัตกรรมและเทคโนโลยีอย่างหนึ่งซึ่งมีคุณสมบัติเหมาะสมจะนำมาใช้แก้ปัญหาการศึกษาในปัจจุบันได้ เพราะเป็นกลองที่บรรจุหลักสูตร คู่มือครู คู่มือนักเรียน เนื้อหา คำสอน วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น แบบทดสอบ สิ่งเหล่านี้ได้จัดไว้อย่างมีระบบเพื่อให้ ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ความมุ่งหมายในการค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการใช้กลองบทเรียนสำเร็จรูปกับการเรียนด้วยวิธีธรรมดา
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความคงทนในการจำจากการเรียนทั้งสองแบบ
3. เพื่อหาข้อบกพร่องหรืออุปสรรคจากการใช้สื่อประเภทกลองบทเรียนสำเร็จรูป เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนครั้งต่อไป

สมมติฐานในการค้นคว้า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนจากกลองบทเรียนสำเร็จรูปให้ผลสูงกว่าการเรียนจากวิธีสอนธรรมดา
2. ความคงทนในการจำโดยการเรียนจากกลองบทเรียนสำเร็จรูปให้ผลสูงกว่าการเรียนโดยวิธีสอนธรรมดา

ความสำคัญของการค้นคว้า

1. เนื่องจากจำนวนนักเรียนมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็นลำดับและไม่ได้สัดส่วนกับการเพิ่มปริมาณของครู การค้นคว้าเพื่อใช้กลองบทเรียนสำเร็จรูปให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจึงเป็น ผลดีในการแก้ปัญหาถึงกล่าว
2. การค้นคว้าครั้งนี้เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำจากการเรียนโดยกลองบทเรียนสำเร็จรูปกับการเรียนโดยวิธีธรรมดา

๖. เพื่อนำผลที่ได้จากการค้นคว้าครั้งนี้ไปใช้ในการเรียนการสอนต่อไป และเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่จะทำการวิจัยต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาทดลอง

1. การศึกษาทดลองครั้งนี้กระทำในรายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่องการสงวนทรัพยากรธรรมชาติระดับ ม.ศ.1 ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ
2. การทดลองครั้งนี้กระทำกับนักเรียนระดับ ม.ศ.1 โรงเรียนศราราชินี จังหวัดศรีสะเกษ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2518 โดยใช้เวลาในการสอนวันละ 2 ชั่วโมงรวม 5 วันติดต่อกันไป ทดสอบทันทีภายหลังเสร็จสิ้นการสอนแล้ว และทดสอบอีกครั้งหนึ่งใน 2 สัปดาห์ต่อมา
3. กลุ่มนักเรียนที่ใช้จำนวน 64 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มเท่าๆกัน จากคะแนนสอบประจำภาคเรียนที่ 1 วิชาภูมิศาสตร์ แยกเป็นสองกลุ่มโดยการสุ่มแบบง่าย
4. การศึกษาทดลองครั้งนี้จำกัดขอบเขตอยู่ภายในความมุ่งหมายที่ตั้งไว้เท่านั้น

สรุปผลการทดลอง

1. นักเรียนที่เรียนจากกล่องบทเรียนสำเร็จรูปกับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนธรรมดา ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพๆกัน
2. นักเรียนที่เรียนจากกล่องบทเรียนสำเร็จรูปกับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนธรรมดา สามารถจดจำบทเรียนได้นานพๆกัน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- ✕ กอ สวัสดิ์พาณิชย์ "แนวคิดใหม่ทางการศึกษา" ประมวลบทความเกี่ยวกับพฤติกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา 2515, 242 หน้า.
- ชวาล แพทย์กุล เทคนิคการวัดผล โรงพิมพ์วัฒนาพานิช 2516, 434 หน้า.
- ✕ เตือนใจ ทองสำริต บทเรียนสำเร็จรูป แบบกวีชาโสภาทันศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2515, 98 หน้า.
- นิกร วรวิทย์ การศึกษาเปรียบเทียบการสะกดคำภาษาอังกฤษ จากบทเรียนโปรแกรมระหว่างแบบบอกคำตอบทันทีกับแบบบอกคำตอบช้า ปรินญาไพฑูริ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร 2515, 87 หน้า.
- นิรันดร์ แนนซิก การทดลองเปรียบเทียบผลการสอนวิชาวิทยาศาสตร์บางหัวข้อในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ ปรินญาไพฑูริ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร 2516, 34 หน้า.
- ปรีชา กุลวัลย์ การศึกษาเปรียบเทียบการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้แบบเรียนโปรแกรมกับการสอนตามปกติ ปรินญาไพฑูริ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร 2515, 43 หน้า.
- ✓ เปรื่อง กุญท์ การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป อนุบาลสองชั้นศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร 2516, 151 หน้า.
- > ประทีป สยามชัย บทเรียนสำเร็จรูป ชุมทางวิชาการ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โรงพิมพ์คุรุสภา พระนคร 2515, 228 หน้า.
- ประเสริฐ วิทยารัฐ แบบเรียนวิชาภูมิศาสตร์ชั้นม.ป.1 สอการก้า 2505, 195 หน้า.
- พูนพล อาสนจินดา แบบเรียนวิชาภูมิศาสตร์ชั้นม.ศ.1 ไทสงวัฒนาพานิช 2508, 123 หน้า.
- พลรัตน์ ลักษณะนินาวัน การทดลองการสอนพิชคณิตโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป วิทยานิพนธ์ ก.ม. 2514.
- มงคล เวียงสำอางค์ การศึกษาผลการสอนนิยายศาสตร์แบบสืบสวนสอบสวนที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ การสร้างสิ่งใหม่ ความคิดแบบสืบสวนสอบสวน ปรินญาไพฑูริ ก.ม. 2516, 172 หน้า.

ล้วน สายยศ และ อังคณา กันสิริรัตนนท์ สถิติวิทยาทางการศึกษา โรงพิมพ์วัฒนาพานิช
2515, 280 หน้า

X วรรณก เจริญทรวงง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเลขคณิต ชั้นป. 5
ระหว่างการใช้แบบเรียนสำเร็จรูปกับการสอนตามปกติ ปรวิญญาณิพนม กศ.ม.
วิทยาลัยวิชาการศึกษา 2515, 71 หน้า

วิจิตร ศรีสอน 'เทคนิควิทยาทางการศึกษา' ฉบับศึกษา 16:21-36 กันยายน-ตุลาคม 2512 .

วิเชียร เกตุสิงห์ คู่มือหลักการสร้างและการวิเคราะห์ข้อสอบ มงคลการพิมพ์ 2515, 164 หน้า.
ศึกษานิการ กระทรวง หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2503 โรงพิมพ์บรรหาร
2503, 53 หน้า

ศึกษานิการ กระทรวง กรมวิชาการ บทกัณฑ์งานวิจัยทางการศึกษา 2512, 223 หน้า .

ศึกษานิการ กระทรวง กรมวิชาการ รายงานการสัมมนาเทคโนโลยีในการสอนโปรแกรม .

ศึกษานิการ กระทรวง หน่วยศึกษานิเทศ การส่งเสริมนโยบายกรมวิชาการ 2501, 57 หน้า

อุดม มุ่งเกษม การทดลองการใช้เครื่องคำนวณประกอบการสอนวิชาภาษาอังกฤษในระดับ
ชั้น ป. 7 ปรวิญญาณิพนม กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา 2513, 100 หน้า

/ Brown Jr., Robert O.A., Comparison Test of Test Scores of Students
Using Programed Instruction Materials, The Research on
Programed Instruction, 1964.

De Cecco , John P., Educational Technology : Reading in Programed
Instruction, Holt, Rinehart and Winston, New York, 1964, 479p.p.

/ Dessart Joseph, Donald "A Study of Programed Learning with Supervision
Eight Grade Students" Audiovisual Communication Review (Fall 1966)

Ely, Donald E., "Definition the field of Education Technology,
Audiovisual Instruction, March, 1973.

Fan, Chung- Teh, Item Analysis Table, Educational Testing Service,
Princeton, New York, 1966, 32p.p.

/ Ferguson, George A., Statistics Analysis in Psychology and Education,
Mc Graw - Hall, New York, 1966, 446p.p.

Fine, Benjamin, Teaching Machine, Sterling Publishing Co., New York,
1962, 176 p.p.

/ Fry, Edward B., Teaching Machine and Programed Instruction,
Mc.Graw-Hill, Book Company Inc., New York, 1963 224p.p.

/ Garrette, Henry E., Statistics in Psychology and Education,

Vakins, Feffer and Sinos Private Lt'. , 1966, 491p.p.

Good v. Carter, Dictionary of Education, Mc. Graw-Hill, New York,
1973, 681p.p.

/ Gullford, J.P., Fundamental Statistics in psychology and Education,
Mc. Graw-hill, Book company, Inc., Newyork, 1965, 565p.p.

ក. ព្រឹត្តិការណ៍

ลำดับ	r_H	P_L	p	r
1	.97	.60	.80	.57
2	.94	.60	.79	.48
3	.80	.60	.70	.24
4	.86	.71	.79	.21
5	.57	.34	.45	.24
6	.97	.57	.80	.59
7	.97	.80	.80	.40
8	.83	.60	.72	.28
9	.88	.68	.79	.28
10	.83	.34	.60	.50
11	.83	.51	.68	.36
12	.54	.29	.41	.25
13	.74	.47	.59	.32
14	.83	.57	.71	.31
15	.88	.77	.83	.20
16	.83	.54	.69	.33
17	.74	.46	.60	.29
18	.94	.83	.80	.44
19	.88	.48	.70	.46
20	.71	.40	.55	.32
21	.48	.26	.37	.24
22	.60	.34	.47	.26
23	.48	.26	.37	.24
24	.48	.23	.35	.27
25	.94	.74	.80	.35

ลำดับ	r_H	P_L	p	r
26	.96	.34	.62	.54
27	.71	.46	.59	.26
28	.94	.74	.80	.35
29	.49	.17	.32	.35
30	.80	.60	.70	.24
31	.66	.51	.48	.35
32	.40	.11	.24	.38
33	.97	.71	.80	.49
34	.94	.54	.77	.53
35	.97	.54	.80	.61
36	.66	.46	.56	.21
37	.88	.48	.70	.46
38	.97	.46	.76	.66
39	.60	.37	.43	.25
40	.83	.43	.64	.47
41	.51	.31	.41	.21
42	.83	.31	.52	.53
43	.57	.20	.38	.39
44	.97	.40	.74	.69
45	.71	.40	.57	.55
46	.63	.37	.50	.26
47	.80	.40	.61	.42
48	.97	.24	.67	.76
49	.63	.17	.39	.48
50	.83	.46	.65	.40

คะแนนจากการทดสอบทั้ง ๓ ครั้ง (กลุ่มก.)

เลขที่	ครั้งที่ ๑	ครั้งที่ ๒	ครั้งที่ ๓
1	30	41	35
2	31	40	44
3	32	45	44
4	30	43	42
5	37	38	37
6	36	41	40
7	35	42	43
8	31	39	36
9	35	45	32
10	34	43	43
11	33	41	38
12	35	43	30
13	28	41	43
14	34	40	32
15	35	42	41
16	34	35	36

เลขที่	ครั้งที่ ๑	ครั้งที่ ๒	ครั้งที่ ๓
17	34	44	44
18	34	41	39
19	32	33	35
20	31	39	41
21	36	42	44
22	34	37	44
23	35	44	41
24	29	35	41
25	30	39	44
26	35	43	39
27	32	34	32
28	28	32	29
29	36	42	38
30	33	40	36
31	36	43	44
32	35	45	44

	ครั้งที่ ๑	ครั้งที่ ๒	ครั้งที่ ๓
Σ	1061	1292	1254
$\bar{X}$	33.1562	40.3750	38.1875
S^2	6.3941	12.2419	22.1572

คะแนนจากการทดสอบทั้ง 3 ครั้ง (กลุ่มข.)

เลขที่	ครั้งที่ ๑	ครั้งที่ ๒	ครั้งที่ ๓
1	35	41	44
2	30	35	30
3	24	35	36
4	30	40	38
5	34	45	46
6	37	45	47
7	33	46	33
8	29	33	36
9	35	36	35
10	31	43	40
11	35	36	37
12	32	33	37
13	32	45	46
14	26	28	31
15	37	44	43
16	30	41	41

เลขที่	ครั้งที่ ๑	ครั้งที่ ๒	ครั้งที่ ๓
17	35	40	37
18	35	44	40
19	34	38	40
20	34	36	41
21	37	42	42
22	38	46	46
23	37	44	42
24	34	44	43
25	32	36	37
26	31	41	28
27	32	39	42
28	30	41	43
29	36	42	42
30	30	43	42
31	33	40	42
32	35	41	40

	ครั้งที่ ๑	ครั้งที่ ๒	ครั้งที่ ๓
Σ	1052	1233	1267
$\bar{X}$	32.8750	40.0937	39.5937
S^2	10.2225	19.425	22.3135

การเปรียบเทียบคะแนนความรู้ก่อนเรียนกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (กลุ่ม ก.)

เลขที่	pre	post	D	D ²
1	30	41	11	121
2	31	40	9	81
3	32	45	13	169
4	30	43	13	169
5	37	38	1	1
6	36	41	5	25
7	35	42	7	49
8	31	39	8	64
9	36	45	9	81
10	34	43	9	81
11	33	41	8	64
12	35	43	8	64
13	28	41	3	9
14	34	40	6	36
15	35	42	7	49
16	34	35	1	1

เลขที่	pre	post	D	D ²
17	34	44	10	100
18	34	41	7	49
19	32	33	1	1
20	31	39	8	64
21	36	42	6	36
22	34	37	3	9
23	35	44	9	81
24	29	35	6	36
25	30	39	9	81
26	35	43	8	64
27	32	34	2	4
28	28	32	4	16
29	36	42	6	36
30	33	40	7	49
31	36	43	7	49
32	35	45	10	100

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}} \\
 &= \frac{221}{\sqrt{\frac{(32 \times 1839) - 48841}{32-1}}} \\
 &= \frac{221}{\sqrt{\frac{58848 - 48841}{31}}} \\
 &= \frac{221}{\sqrt{322.8064}} \\
 &= \frac{221}{17.9664} \\
 &\approx 12.3004 *
 \end{aligned}$$

$$\sum D = 221$$

$$\sum D^2 = 1839$$

$$(\sum D)^2 = 48841$$

๑. ค่า t นี้มีสำคัญระดับความเชื่อมั่น .01

การเปรียบเทียบคะแนนความรู้ที่เรียนกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (กลุ่ม ข.)

เลขที่	pre	post	D	D ²
1	35	41	6	36
2	30	35	5	25
3	24	35	11	121
4	30	40	10	100
5	34	45	11	121
6	37	45	8	64
7	33	46	13	169
8	29	33	4	16
9	35	36	1	1
10	31	43	12	144
11	35	36	1	1
12	32	33	1	1
13	32	45	13	169
14	26	28	2	4
15	31	44	7	49
16	30	41	11	121

เลขที่	pre	post	D	D ²
17	35	40	5	25
18	35	44	9	81
19	34	38	4	16
20	34	36	2	4
21	37	42	5	25
22	38	46	8	64
23	37	44	7	49
24	34	44	10	100
25	32	36	4	16
26	31	41	10	100
27	32	39	7	49
28	30	41	11	121
29	36	42	6	36
30	30	43	13	169
31	33	40	7	49
32	33	41	7	49

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}} \\
 &= \frac{231}{\sqrt{\frac{(32 \times 2095) - 53361}{32-1}}} \\
 &= \frac{231}{\sqrt{\frac{67040 - 53361}{31}}} \\
 &= \frac{231}{\sqrt{\frac{13679}{31}}} \\
 &= \frac{231}{21} \\
 &= 11.00 *
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \sum D &= 231 \\
 \sum D^2 &= 2095 \\
 (\sum D)^2 &= 53361
 \end{aligned}$$

* ถ้า t มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น .01

การหาความสัมพันธ์ของแบบทดสอบ χ^2 จำนวนได้จากสูตร

$$\begin{aligned}
 r_{tt} &= \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{32 \times 51196 - (1283 \times 1267)}{\sqrt{(32 \times 52043 - 1646089)(32 \times 50857 - 1605289)}} \\
 &= \frac{1638272 - 1625561}{\sqrt{(1665576 - 1646089)(1627424 - 1605289)}} \\
 &= \frac{12711}{\sqrt{19237 \times 22135}} \\
 &= \frac{12711}{\sqrt{426917745}} \\
 &= \frac{12711}{20661.9892} \\
 &= .6151
 \end{aligned}$$

ข้อสอบชุดนี้มีความสัมพันธ์ .6151

การหาความแปรปรวนของคะแนนกลุ่ม ก. (ตารางที่ 1) จำนวนได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{จากสูตร } S^2 &= \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)} \\
 &= \frac{(32 \times 55377) - 1125721}{32(32-1)} \\
 &= \frac{1132064 - 1125721}{992} \\
 &= \frac{6343}{992} \\
 &= 6.3941
 \end{aligned}$$

การหาความแปรปรวนของคะแนนกลุ่ม ข. (ตารางที่ 1) จำนวนได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{จากสูตร } S^2 &= \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)} \\
 &= \frac{(32 \times 34920) - 1106704}{32(32-1)} \\
 &= \frac{1117440 - 1106704}{992} \\
 &= \frac{10736}{992} \\
 &= 10.8225
 \end{aligned}$$

การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนระหว่าง 2 กลุ่ม (ตารางที่ 1) กำหนดได้ดังนี้

จากสูตร

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}} \\
 &= \frac{0.2812}{\sqrt{\frac{6.3941}{32} + \frac{10.8225}{32}}} \\
 &= \frac{0.2812}{\sqrt{\frac{17.2166}{32}}} \\
 &= \frac{0.2812}{0.5380} \\
 &= \frac{0.2812}{0.7335} \\
 &= 0.3833
 \end{aligned}$$

การหาความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่ม ก. (ตารางที่ 2)

คำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)} \\
 &= \frac{(52 \times 52544) - 1669264}{32(32-1)} \\
 &= \frac{1681408 - 1669264}{992} \\
 &= \frac{12144}{992} \\
 &= 12.2419
 \end{aligned}$$

การหาความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่ม จ. (ตารางที่ 3)
คำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{จากสูตร} \quad s^2 &= \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)} \\
 &= \frac{(32 \times 52043) - 1646089}{32(32-1)} \\
 &= \frac{1665376 - 1646089}{992} \\
 &= \frac{19287}{992} \\
 &= 19.4425
 \end{aligned}$$

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่ม ก. และกลุ่ม จ. (ตารางที่ 4)
คำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{จากสูตร} \quad t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \\
 &= \frac{40.3750 - 40.0937}{\sqrt{\frac{12.2419}{32} + \frac{19.4425}{32}}} \\
 &= \frac{0.2813}{\sqrt{\frac{31.6844}{32}}} \\
 &= \frac{0.2813}{0.9901} \\
 &= \frac{0.2813}{0.9950} \\
 &= 0.2821
 \end{aligned}$$

ค่า t ไม่นับสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .05

การหาความแปรปรวนของคะแนนกลุ่ม ก. (ตารางที่ 5) คำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{จากสูตร} \quad S^2 &= \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)} \\
 &= \frac{32 \times 49828 - 1572516}{32(32-1)} \\
 &= \frac{1594496 - 1572516}{992} \\
 &= \frac{21980}{992} \\
 &= 22.1572
 \end{aligned}$$

การหาความแปรปรวนของคะแนนกลุ่ม ข. (ตารางที่ 5) คำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{จากสูตร} \quad S^2 &= \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)} \\
 &= \frac{32 \times 50857 - 1605289}{32(32-1)} \\
 &= \frac{1627424 - 1605289}{992} \\
 &= \frac{22135}{992} \\
 &= 22.3135
 \end{aligned}$$

การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความงอกขึ้นในการจำ (ตารางที่ 5) คำนวณได้ดังนี้

จากสูตร

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}} \\
 &= \frac{39.5937 - 38.1875}{\sqrt{\frac{22.3135}{32} + \frac{22.1572}{32}}} \\
 &= \frac{1.4062}{\sqrt{\frac{44.4707}{32}}} \\
 &= \frac{1.4062}{1.1788} \\
 &= 1.1929
 \end{aligned}$$

ค่า t นี้จะกับค่าความเชื่อมั่นที่ .01

ภาคผนวก ๕.

คำนำ

ข้าพเจ้าได้จัดทำแบบเรียนสำเร็จรูปเรื่องการสงวนทรัพยากรธรรมชาติ สำหรับนักเรียน
ระดับ ม.ศ. ๑ ขึ้น ความหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อศึกษาวิจัยความสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า
เมื่อเปรียบเทียบผลกับการสอนของครูในชั้นตามปกติในเรื่องวิชาเดียวกันผลจะเป็นอย่างไร
หากผลการศึกษาวิจัยเป็นที่พอใจและเชื่อถือได้ ข้าพเจ้าจะได้เสนอแนะเพื่อนำแบบเรียนดังกล่าว
มาใช้ในการเรียนการสอนต่อไป เป็นการนำเทคโนโลยีทางการศึกษามาช่วยแก้ปัญหาบางประการ
ในสภาพปัจจุบัน

ควมเห็นของข้าพเจ้าจึงพยายามจัดทำแบบเรียนดังกล่าวขึ้น ขออภัยล่วงหน้าที่จะปิ่นข้าพเจ้า
จะแก้ไขปรับปรุงให้แบบเรียนที่สมบูรณ์ต่อไป

นายโชคดี สุขสินธุ์

นิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

วิธีใช้แบบเรียนสำเร็จรูป

คำแนะนำสำหรับครู

1. ครูควรศึกษารายละเอียดของหนังสือโดยตลอดทุกครั้งที่ให้เด็กเรียนใช้
2. ครูควรจัดห้องเรียนและวัสดุที่จำเป็นให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย
3. ครูแจกแบบเรียนสำเร็จรูปคนละ 1 ชุด และเริ่มจับเวลาในการทำข้อสอบ
4. ครูอธิบายวิธีใช้ให้เด็กเรียนอย่างสังเขป
5. ครูเป็นฝ่ายควบคุมดูแลและเป็นที่ปรึกษาเมื่อเด็กเรียนสงสัยหรือประสบปัญหาเท่านั้น ห้ามสอนหรืออธิบายเกินจากที่กำหนด
6. ให้เด็กเป็นอิสระในการศึกษาด้วยตนเองพอสมควร
7. นักเรียนปกติศึกษาจนทำเสร็จแล้วให้หาแบบทดสอบ
8. ควรศึกษาและนำแบบทดสอบได้เสร็จภายใน 2 ชั่วโมง
9. สังเกตและจดบันทึกพฤติกรรมเป็นรายบุคคล
10. ให้นักเรียนเก็บแบบเรียนในกล่องตามเดิม

คำแนะนำสำหรับนักเรียน

หนังสือที่นักเรียนอ่านอยู่นี้ใช้วิธีแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ แต่เป็นแบบเรียนสำเร็จรูป
ซึ่งนักเรียนศึกษาได้ด้วยตนเอง ไม่ทางโรงเรียนแต่โดยตนเองเท่านั้น ฉะนั้นนักเรียนควรอ่านและจำ
ทุกข้อความ

วิธีใช้แบบเรียนสำเร็จรูปมีดังนี้

1. ใช้กระดาษปิดข้อความแล้วเลื่อนลงจนกว่าจะเห็นเส้นคันจึงหยุด
2. เนื้อกระดาษจะเป็นคำสอน ส่วนคำตอบจะอยู่ในช่องขวาเมื่อทรงข้อดีก็ไป
3. เมื่ออ่านข้อความเห็นกระดาษแล้ว ให้ใช้ช้อนขวาที่เป็นคำตอบลงในช่องว่าง
4. เขียนคำตอบเสร็จแล้ว จึงเลื่อนกระดาษดูเฉลยครั้งต่อไปทุกครั้ง หากตอบผิด
จงอ่านคำสอนใหม่ และตอบใหม่จนถูกต้อง
5. การศึกษาแบบเรียนควรทำตามลำดับจากข้อ 1 จนจบบทเรียน
6. ห้ามนักเรียนหุ้คำตอบก่อน
7. ตอนใดที่ใหญ่สับสน รูปภาพ หรือของจริงจงปฏิบัติตาม แล้วแล้วเก็บไว้ที่เดิมตามลำดับ
ให้เป็นระเบียบ

9. ห้ามคุยหรือส่งเสียงรบกวนผู้อื่น สงสัยหรือมีเหตุปรากฏให้
10. นักเรียนมีอิสระเสรีพอสมควรในการศึกษา
11. การศึกษาแบบเรียนจะทำแบบทดสอบ ควรได้เสร็จภายใน 2 ชั่วโมง
12. เมื่อทำเสร็จแล้ว บรรจุไว้ในซองตามเดิม

ขอให้นักเรียนโชคดีในการศึกษาหาความรู้ครั้งนี้

วิธีใช้อุปกรณ์

การใช้สไลด์

ให้นักเรียนศึกษาแบบเรียนถึงตอนให้ดูภาพในสไลด์ ไปปฏิบัติดังนี้

1. ใช้แผ่นสไลด์(ที่มีภาพ) ตาม คำอธิบายเลขในช่องในช่องเล็ก ๆ บนเครื่องฉาย
2. การใส่แผ่นสไลด์ให้ใส่นิ้วชี้และนิ้วโป้งขวาจับตรง ขุนแผนสไลด์ที่ภาพมาที่
3. เมื่อศึกษาจนเป็นที่พอใจ จึงดึงแผ่นสไลด์เก็บไว้ที่เดิม

การดูภาพหรือภาพยนตร์

ให้นักเรียนศึกษาแบบเรียนถึงตอนให้ดูภาพประกอบ ควรดูตามคำอธิบายเลขที่กำหนดไว้ และเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อยตามคำคับ

การดูของจริงหรือของตัวอย่าง

นักเรียนปฏิบัติเช่นเดียวกับการดูภาพหรือภาพยนตร์ ควรระวังอย่าให้แตกหักหาย หากเดินไปดูที่ตู้กระจกเสร็จแล้ว ให้กลับมายังที่เดิม ไปรบกวนผู้อื่น

แบบเรียนน้ำเร่วรูป
เรื่องการสวาทพระยาภาณุวงศ์

ตอนที่ 1

จุฬารัตน ๑

1. เมื่อได้รู้เรื่องน้ำเร่วรูปโดยทั่วไปเกี่ยวกับพระยาภาณุวงศ์
2. เมื่อได้รู้เรื่องน้ำเร่วรูปถึงสาเหตุของการตั้งเมืองพระยาภาณุวงศ์
3. เมื่อได้รู้เรื่องน้ำเร่วรูปถึงความหมายของพระยาภาณุวงศ์และวิธี
สงวนรักษา
4. เมื่อได้รู้เรื่องน้ำเร่วรูปถึงวิธีที่จะสงวนไว้ซึ่งพระยาภาณุวงศ์และ
การนำไปปฏิบัติได้ในชีวิตจริง

การปกครองโดยระบอบกษัตริย์

ทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึงสิ่งที่ได้มาจากธรรมชาติ อันได้แก่ ป่าไม้ ภูเขา หิน ดิน น้ำ แสงแดด อากาศ และสัตว์ต่าง ๆ เป็นต้น

๔. การจะทำการจัดระเบียบงานบริหารภายในหน่วยงานให้มีความมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล จะต้องพิจารณาถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

12
10 11 12 13

ה'רמ"ט ע"ה ה'תש"ט

ប្រភេទអាក្រក់បំផុត ៖ _____

ທຳໜ້າທີ່ ອົງກອນ

ที่เกิดขึ้นจากธรรมชาติและเป็นประโยชน์ต่อมนุษย์เรียกว่า

๗. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 ๘. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๑. น้ำ ป่าใบ สัตว์ป่าและแมลง เกิดขึ้นจากธรรมชาติและเป็นประโยชน์ ซึ่งคนส่วนใหญ่เรียกว่า _____

ทวิศยากรบรรณราชกิจ

๔. เสด็จมายัง บำป๋างแข็ง เกิดขึ้นความวุ่นวายกัน แต่เราไม่เรียกว่าเป็นพฤษภาทศวรรษหรอก พฤษภาทศวรรษก็
— คดไปเสีย

๒. ไปเสี่ยงโชคเป็นพรหมพยากรณ์วรรณาชาติ แม้ว่า งามเจ้าแข็ง ก็ ป่าไผ่ แร่ธาตุ ทะเลทราย ไผ่เป็นประโยชน์

ไปตั้งใจเป็นพยาบาลรพราชวิ น้าขี้ น้าทะเล ชีวบ้าง ล่าเหิน ตะไกร ไก่ ฟุ้งซ่านมอส แม่ไก่ ถิก ปลาไน
เสียบ

แหวง

16779

จงบอกชื่อที่สมาชิกธรรมดา ๔ คน _____ ไว้ใน บัตรเจาะรูไว้
_____ ตามนี้ ทะแ่งฝ่าย _____

ทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ ๔ ชนิด คือ ดิน น้ำ ป่าไม้ สัตว์ป่า แร่ธาตุ _____ ให้รัก เคารพ และ
ถนอมสิ่งของ แ่งนี้ _____ ให้ถนอม

ทรัพยากรที่สำคัญส่วนที่ควรรักษาเป็นของมนุษย์ทั้งชาติ มีอยู่ _____ ชนิด _____ ไม่ต้องถนอม

ทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญทั้ง ๔ ชนิดคือ _____ ๔

_____ ดิน น้ำ ป่าไม้ สัตว์ป่า
_____ แร่ธาตุ

สาเหตุของการสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติ
ในแต่ละประเทศที่ทรัพยากรตกลงกัน โลกนี้ยังมีคนจำนวนมากอยู่ระจิกกระจาย สิ่งเหล่านี้
อย่างจำกัด จึงมีโอกาสดูแลหมดไป เราควรไป อย่างประหยัด และใช้ให้ทรัพยากร
ไว้ได้จนวันใช้ เราควรรักษาอย่าง _____

ทรัพยากรธรรมชาติ ที่องดิ้นเราก็ดูอย่างจำกัด เราควรรักษาอย่าง _____ เปรียบเทียบกับ ประหยัด

นอกจากใช้ทรัพยากรอย่างหมดเปลืองแล้ว โอกาสสูญเสียทรัพยากรมีอีก ๒ ทาง คือ ประหยัด
เกิดจาก แรงธรรมชาติ และ แรงมนุษย์

กล่าวอีกอย่างหนึ่งก็คือสาเหตุ ๒ ประการคือ แรงธรรมชาติ และแรงมนุษย์ ทำให้ทรัพยากร ไม่ถนอม
ธรรมชาติ _____ ไป

สาเหตุ ๒ ประการที่ทำให้สมรรถภาพเสื่อมลงเร็วไปคือแรง _____ และแรง _____	จุดเล็ก
แรงธรรมชาติ หมายถึงแรงที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ไม่ใช่เกิดจากธรรมชาติอื่นใด แต่เกิดจากการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อตามธรรมชาติ เช่น การวิ่ง การเดิน การยืน การนอน เป็นต้น	ธรรมชาติ มนุษย์
จุดที่แรงที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติที่เราเรียกว่า _____	ไม่ถูกต้อง
แรงที่เกิดจากการดึงรั้งของกล้ามเนื้อที่เรียกว่า _____	แรงธรรมชาติ
การดึงรั้งที่เกิดขึ้นจากกล้ามเนื้อที่เรียกว่า _____	ธรรมชาติ
จุดเดียวของธรรมชาติที่ทำให้ร่างกายเสื่อมลงเร็วไปคือ _____	ธรรมชาติ
การเสื่อมของธรรมชาติที่ทำให้ร่างกายเสื่อมลงเร็วไปคือ _____	ไม่ถูกต้อง
การเสื่อมของธรรมชาติที่ทำให้ร่างกายเสื่อมลงเร็วไปคือ _____	ธรรมชาติ

ไฟฟ้าแรงดันเกิดในสาย เมื่อการไหลของไฟฟ้ามีไม่สม่ำเสมอ อันการเปลี่ยนแปลงนี้ทำให้ "ไฟ" เกิดขึ้น	ธรรมชาติ
เหตุที่ไฟฟ้าจะเกิดในหลอดไฟเพราะฉนวน	ไฟฟ้า
ไฟฟ้าที่วิ่งแรง _____ เมื่อแรงดัน	แรงดัน
นอกจากไฟฟ้าแล้ว โลกมองว่ายังบางสิ่งบางอย่างที่ไม่ได้เป็นเกี่ยวกับ เราจึงควรระวัง อย่าให้ไฟไม่เกิด _____ ด้วย	ธรรมชาติ
ไฟฟ้าจากขั้ว เป็นเหตุทำให้เกิดไฟฟ้าได้โดย ปรากฏการณ์ ว่าทั้งนี้ แรงดันจากขั้วเกิดที่ปลาย	โรค
นอกจากแรงธรรมชาติ ขุนยัตถ์ เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ธรรมชาติได้มากเมื่อ เกี่ยวกับ แรงที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ เราเรียกว่า <u>แรงมนุษย์</u>	ธรรมชาติ
แรงมนุษย์ คือแรงที่เกิดจากการกระทำของ _____ เอง	ไม่ถูกต้อง
การทางทำลายป่าทำให้ผู้เสียทรัพยากรทางหนึ่งเป็นการทำลายที่เกิดจากแรง _____	มนุษย์

เราทำ ขนสัตว์เพื่อเอาไปขายที่ต่าง ๆ _____ มากเป็นการที่จะหาเงิน _____	_____ มนุษย์
จากคนที่ให้เงิน เราเอาเงินไปซื้อของ _____ เราใช้เงินไปซื้อ _____	_____ มนุษย์
การใช้เงินอย่างฉลาด _____ เงินที่เราได้มา _____	_____ เงิน
การทำให้เงินงอกเงย _____ การทำให้เงินงอกเงย _____	_____ เงิน
การทำให้เงินงอกเงย _____ เงินที่เราได้มา _____	_____ เงิน
การตั้งงบประมาณ _____ เงินที่เราได้มา _____	_____ มนุษย์
จากคนที่ให้เงิน เราเอาเงินไปซื้อของ _____ เราใช้เงินไปซื้อ _____	_____ มนุษย์

เราจะเห็นว่าภาพการดูทีวีหรือรายการโทรทัศน์ต่าง ๆ ทาง _____ ชยบุญผด้อย จะเกิดจาก _____	
"แรงธรรมชาติ" หมายถึง _____	แรงธรรมชาติ , แรงมนุษย์
แรงมนุษย์หมายถึง _____	แรงที่เกิดขึ้นเองตาม ธรรมชาติ
การถ่วงน้ำหนักธรรมชาติว่าอะไร ? มีวิธีการอย่างไร?	
ธรรมชาติหรือธรรมชาติ ที่อยู่อย่างจำกัด แต่การถ่วงน้ำหนักที่ _____ เราสามารถใช้ _____ รักษาธรรมชาติเหล่านี้ไว้ เพื่อใช้ประโยชน์ต่าง ๆ ได้อย่างถาวร เราต้องรู้จัก _____ และใช้ประโยชน์อย่าง "ระมัดระวัง" เราอาจพบว่า การถ่วงน้ำหนักธรรมชาติ	
การถ่วงน้ำหนักธรรมชาติ ก็คือ การระวังรักษา และารู้จักใช้ ธรรมชาติ _____ อย่างดีนั่นเอง	ไม่ต้องตอบ
เหตุที่เราต้องถ่วงน้ำหนักธรรมชาติไว้ เพราะธรรมชาติมีอย่าง _____	ไม่อาจตอบ

2
3
1 2 1

រោង

ផ្ទៃក្រឡា

ကျွန်း

ทรัพย์ากรกรรม--
ชาติ

រដ្ឋបាល ,
រាជធានី

สรุป การสงวนเกียรติยศของชาติ หมายถึง

ไม่ต้องตอบ

การรักชาติ และการรู้จักการบรรณาธิ (ส่วน ความดีไม่ใช่ว่า -
คล้ายกัน)

ให้นักเรียนดูโลก วิชาการศึกษาหมาย

หมายเลข ๓ เป็นการเข้าใจโดยละเอียดของงานทางเทคนิค คงไม่... เป็นการ
การรัก การรู้... ไม่อย่างยาก

หมายเลข ๔ เป็นการเข้าใจว่า เป็นการเข้าใจวิธีทำ

หมายเลข ๕ การที่บุคคลจะเข้าใจอย่าง... การสงวนเกียรติยศของชาติ
การเข้าใจ... ไม่อย่างยาก

หมายเลข ๖ การที่บุคคลจะเข้าใจอย่าง... การสงวนเกียรติยศ
การ... ไม่อย่างยาก

๖. ตอนที่ ๑ ให้นักเรียนดูโลก วิชาการศึกษาหมาย

แบบฝึกหัดตอนที่ ๑

จากภารกิจที่ ๑ แบบฝึกหัดตอนที่ ๑ บัดนี้ขอให้ท่านผู้จัดทำข้อสอบ สังเกต
การเฉลย ข้อใดต่อไปนี้

คำสั่ง ให้ท่านผู้ทำข้อสอบ สังเกต ข้อใดต่อไปนี้ ที่มีความถูกต้องมากที่สุด

๑. ทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึง _____

๒. วงจรชีวิตทรัพยากรธรรมชาติมีกี่ระยะ _____

๓. ทรัพยากรธรรมชาติที่สูญหายไป โดยการใช้ ๒ ประเภท คือ _____

และ _____

๔. จงยกตัวอย่างการจัดการทรัพยากรน้ำในเขตภาคเหนือตอนบน _____

๕. จงยกตัวอย่างการจัดการทรัพยากรน้ำในเขตภาคใต้ตอนล่าง _____

๖. การทำไร่เลื่อนลอย เป็นการเกษตรกรรมแบบใด และปลูกพืชอะไรบ้าง _____

๗. การทิ้งขยะมูลฝอย และโรงงานปล่อยน้ำเสีย ลงแม่น้ำ ลำคลอง เป็นการทำลายทรัพยากร
น้ำอย่างไร _____

๘. การสงวนทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึง _____

๙. การปลูกพืชคลุมดิน เป็นการสงวนทรัพยากรธรรมชาติอย่างไร _____

๑๐. การเผาป่า ทำปิ้งไฟเป็นการทำลายดินและป่าไม้ และพืชพันธุ์อย่างไร _____

นักเขียนนวนิยายดังของไทยได้แก่ใครบ้าง

๑. หนังสือพิมพ์สารคดี ฉบับนี้ น.ส.ว. งาม ประโยชน์ นวนิยาย
๒. แบบเรียน วิชาภูมิศาสตร์ น.ส. ๑ ของ น.ส. งาม ประโยชน์
๓. การส่งมอบทรัพย์สินทางปัญญา, เศรษฐกิจและสังคม

๐

กิจกรรมที่ควรทำ

๑. ตักตวงความรู้ ๆ ที่ในหนังสือ คือเรื่องสังคม การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม ในยุค จิต
หนังสือให้เรียนร้อย อธิบายให้ ๆ ว่า เศรษฐกิจ การเมือง เศรษฐกิจ
๒. รวบรวม กติ หรือ คำขวัญ เกี่ยวกับเศรษฐกิจ การเมือง การเมือง ๆ ที่เคยเรียนได้พบเห็นมา เช่น
หากไม่ได้อยู่ยัง ยี่สิบ ๆ
๓. เมื่อมีการทัศนศึกษา นักเขียนนวนิยายดังของไทย ประโยชน์ นวนิยาย แล้วเด็ก ๆ ฝากว่าจริงว่า
ที่ทรัพยากรที่แข็งแกร่งที่หายไป และนโยบายที่ดี
๔. จัดกลุ่มบทความที่เกี่ยวกับ ๆ เกี่ยวกับ การส่งมอบทรัพย์สินทางปัญญา ในเวลาว่าง

๘

เนื้อผลไม้ ๓ สามารถใช้ให้สัตว์อื่น กลายเป็น _____ ได้ยากได้เฉพาะสัตว์	กิน
เราจะพบว่าตามทางคลองหรือแม่น้ำ จะมีโรงรับซื้อข้าว ฯลฯ บางโรง ซื้อข้าวเพียงอย่างเดียว และอีกโรงหนึ่งก็รับซื้อผลไม้ด้วย ซึ่งข้าว ที่เขาซื้อจะรับซื้อไม่หมด มัก ๆ เราควรว่า อะไร สัตว์ทำให้น้ำเป็น _____ ได้	กิน
มีเรื่อง น้ำตก เขื่อนซึ่งมี หรือ น้ำท่วมหรือ น้ำท่วมใหญ่ ๆ และน้ำท่วม กลายเป็นโรค ^{โรค} ^{โรค} ^{โรค} เพราะเล็ก ๆ ก็เกิดจากอะไร น้ำ ทำได้ _____ สัตว์อื่น ๆ	สัตว์อื่น
กลุ่มในทะเลหรือในน้ำจะมีสัตว์หลายตัว เช่น ปลา ปลาหมึก ปลาฉลาม ปลา _____	กิน
นอกจากนี้ยังมี สัตว์อื่น ๆ ที่กินพืชและสัตว์ เช่น ปลาหมึก ปลาฉลาม ปลา _____ นี้ไม่ได้เกิดจากตัวใด ๆ เลย แต่เกิดจากการที่ตัวใด ๆ _____	กิน
ถ้าเราหาทั้งพืชและสัตว์มาเป็นอาหาร เราจะมีอาหารมากมายได้ แต่ถ้าเราหาเฉพาะพืชหรือเฉพาะสัตว์ ก็จะลำบาก เราควรหาอาหารที่หลากหลาย เช่น ปลาหมึก ปลา _____	จากพืชจากสัตว์

มนุษย์ใช้ภาษาเพื่อใช้แสดงความคิดเห็น อารมณ์ความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ความรู้สึกนึกคิด	ธรรมชาติ
มนุษย์ใช้ภาษาเพื่อใช้แสดงความคิดเห็น อารมณ์ความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ความรู้สึกนึกคิด	มนุษย์
มนุษย์ใช้ภาษาเพื่อใช้แสดงความคิดเห็น อารมณ์ความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ความรู้สึกนึกคิด	สังคม
มนุษย์ใช้ภาษาเพื่อใช้แสดงความคิดเห็น อารมณ์ความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ความรู้สึกนึกคิด	มนุษย์

แต่เรายังมีข้อสงสัยเกี่ยวกับภาษาอยู่ -

ไม่ต่างจาก

๑. ภาษาหมายถึงอะไร? คือเครื่องมือที่ใช้สื่อสารกันระหว่างคนกับคน ภาษาเป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เราสามารถใช้ภาษาเพื่อสื่อสารกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๒. ภาษาหมายถึงอะไร? คือเครื่องมือที่ใช้สื่อสารกันระหว่างคนกับคน ภาษาเป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เราสามารถใช้ภาษาเพื่อสื่อสารกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๓. ภาษาหมายถึงอะไร? คือเครื่องมือที่ใช้สื่อสารกันระหว่างคนกับคน ภาษาเป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เราสามารถใช้ภาษาเพื่อสื่อสารกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๔. ภาษาหมายถึงอะไร? คือเครื่องมือที่ใช้สื่อสารกันระหว่างคนกับคน ภาษาเป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เราสามารถใช้ภาษาเพื่อสื่อสารกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาพยนตร์เลข ๔ การทำเรื่องเร่ ไปได้ให้ ทศ เก๋ยลเปลี่ยนชื่อด้วย

หมายเลข ๕ มาแล้วแล้วนี้ ให้ฉายที่ทางโรงละคร จะเป็นอีก

ได้เข้าเรียนหนังสือว่าจ้าง หบ กราย และกับ เหล่านี้ เราพิจารณาได้ก็ด้วย ตัว-
อย่างทั้งสามที่ได้จากคำบอกเล่าเดียวกัน แต่ในได้จากตัวสำคัญ ๆ เพราะได้จากบทกลางสำคัญ
และกันได้จากปากสำคัญ ๆ ว่ากันว่า การเปลี่ยนชื่อได้ให้ด้วย เพราะความแตกต่างกัน จน
ได้กรอมาเป็นอีกเป็นคู่

เพราะฉะนั้นแล้วครั้นเรื่อยนี้ มาอยู่ที่นี่ เราได้พิจารณาได้ก็ด้วย และอีก
ของกัน (แม้มากจริงแต่ช่วย)

ชั้นของกัน

หากเราดูกันเป็นข้อ เราจะได้เห็นว่ากันลักษณะเป็นชั้น ๆ อย่างกับ ๓ ชั้น ที่กัน
ชั้นหน้า (อยู่บนสุด) กันชั้นกลาง และกันชั้นหลัง (อยู่ก้นที่สุด)

กันชั้นหน้าซึ่งอยู่บนสุด เป็นกันที่ดูขบขันและตลก มีลักษณะขบขัน และตลก ได้จากปากดี
ปากดีที่เบาเอื่อย หันมามอง กันที่เราเรียกว่า ศัพท์ (ภาษา) ในปากที่เบาเอื่อย
กันชั้นนี้ ศัพท์ เป็นกันที่ดูขบขัน _____

ไม่ต้องตอบ

กันชั้นหลัง เหนือการที่เราจะปาก เมื่อเราเห็นว่ากันได้ง่าย เราจะมีวรรณะอันดี เพื่อเป็น
โยชน์ในทาง _____ คงมีการ

๑

กรมการปกครอง กรมการทะเบียนราษฎร กรมการกงสุล กรมการตรวจคนเข้าเมือง
กรมการตำรวจ กรมการขนส่งทางบก กรมการขนส่งทางเรือ กรมการไฟฟ้า
กรมการช่างฝีมือ กรมการช่างเทคนิค กรมการช่างอุตสาหกรรม กรมการช่างเหมืองแร่
กรมการช่างเครื่องกล กรมการช่างเครื่องปั้นดินเผา กรมการช่างเครื่องปั้นดินเผา
กรมการช่างเครื่องปั้นดินเผา กรมการช่างเครื่องปั้นดินเผา กรมการช่างเครื่องปั้นดินเผา

วงกลมวอชิงตันและโยนร่างทรงทางเคมีมา ๔ ประการ _____	อื่น
นักเรียนเขียนภาควิชาลงไปทั้ง ๔ ประการ ส่งให้ผู้อำนวยการดูได้	
จงกล่าวถึงประโยชน์ทางเคมีของมา ๔ ประการ _____	
นักเรียนเขียนคำตอบลงไปทั้ง ๔ ประการ (ให้ ยาว และ ละเอียด)	
<u>การส่งงานรักษากลิ่น</u> การส่งงานรักษากลิ่น หมายถึง การส่งงานให้ไปให้ทางความสมบูรณ์ด้วย มาด การรักษากลิ่นที่ ีชีวิตในต้นฤดูหนาว และรักษามารัฐกิจขึ้นด้วย ไปประโยชน์ ที่ว่า กลิ่นปากได้ดู มาจะ _____ _____ จะถูกทำมาได้ง่าย	
ถิ่นส่วนที่ประโยชน์เด่นชัดมา ดูได้ ว่า กลิ่นใด ว่า _____ มาด้วย _____ _____ ผู้คนคงรักกัน	อื่น
หาก ส่วนนี้ ถูกทำมา _____ ว่า มาจริง คงงาน	วิชา , มน
การรักษากลิ่นในประเทศมา ว่า มาที่ ไม่ได้ว่าถึงถึงผลเสีย ของการรักษากลิ่น ไปได้ว่าสิ่งของการ บำรุงกัน มาให้ว่า กลิ่นจริงเกิดปัญหาการ _____ มา	พช

ลักษณะใบไม้ที่พบทั่วๆไป ไม่มีการเจริญมางอกขึ้น ทั่วบริเวณ การเพาะปลูกพืชใด ทางใช้ _____ ด้วย	เพาะปลูก
การรักษากลิ่นของสมุนไพร รส _____ เป็นอย่างไร	ขี้
บริเวณลาดชัน หน้าพื้นที่ไร่ชา เพื่อเก็บเกี่ยว ผลไม้ที่ขึ้นในบริเวณนี้ มีอะไรบ้าง บ้าง เราควรหาใช้ประโยชน์ไป เช่น ไม้ประดับ ไม้รั้ว ไม้กระพี้ (ดูตามประกอบ)	ไม้
การทำไร่แบบขั้นบันได วัตถุประสงค์เพื่ออะไร _____	ไม่เหมาะสม
การทำไร่แบบขั้นบันได เป็นวิธีปลูกพืชอย่างหนึ่ง เพราะช่วยให้การ _____ ของหน้าดิน ด้วยการใช้การ _____	น้ำขึ้น, น้ำลง
ใบที่ดาด้าน การไหลลงของน้ำจะเร็วขึ้นหรือไม่ เพราะเหตุใด การให้น้ำจะง่าย หรือไม่เช่นเดียวกัน หากจากข้อนี้เราจะเห็นได้ว่า การปลูกพืชไร่ _____ ก็จะมีผลได้ผลทางหนึ่ง (ดูตามประกอบ)	พืชไร่ , น้ำ
การไถในระดัณ ความสูงที่ต่ำเกินไปหรือไม่ เพราะเหตุใด การไถจากที่สูงลง มาต่ำ จึงเป็นการไถ _____ วิธี	ต่ำเกินไป

วิธีอื่น คือ ถัดจากนี้ก็ได้แก่ สัก หรืออื่น ๆ ไม่ใช่ว่าการจะรวมสมาชิกเข้าไว้ โดยกระโดด ทำให้มีหลายอย่าง ๆ โดดยรู้เสียไป แล้วจากนั้นถ้า ไม่ไปประชุม ถนัด เราจึงไม่ควร _____ ใจเสีย	ผิด
วิธีนี้ จะถูกถ้าเรา _____ ใจเสีย	ผิด
การที่หาคนมาเข้าร่วม หรือจ้างมา จึงเป็นการ ทดสอบว่าคนที่ _____ ใจเสีย กระทำ	ผิด
เราควรไปถาม เราควรหาวิธีอื่น ๆ ไปให้ดูคนที่ _____ ใจเสีย จะถูก ถ้า _____ ใจเสีย	ผิด
เราจึงไม่ควรการที่วิธีอื่น ๆ โดยถามหา แต่ควรที่จะให้คนที่ _____ ใจเสีย ทำ _____	ไม่หนัก

เราทราบดีแล้วว่า กิจการนี้สำคัญ ไม่แพ้ การขุดเหมืองแร่ จึงรวบรวมข่าว และแรงใจ
เกิดจากชุมชน เปรื่องข่าวทางช่องวิทยุกระจายเสียงในเวลา

๗ เดือน ,
+ บุญผั๊ก

หากเกิดวาทะปะทะน้ำใจขึ้นมา เราควรตั้งจิตสำนึกไว้ใหม่ เรา
 ชื่นหรือไม่ชื่น เราพอใจหรือไม่พอใจ เราควรระมัดระวัง อย่าไป
 การพูดจาแบบฉันทันใจ จึงการกระทำอย่างนี้

เพื่อลดปริมาณ การบริโภคเนื้อสัตว์ และลดการบริโภคอาหารที่มีไขมันสูง และเพิ่มการบริโภคอาหารที่มีใยอาหารสูง การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ และการพักผ่อนอย่างเพียงพอ

ເກດຈັນ

[illegible]

ព្រះបាទ

การปล่อยน้ำทิ้งให้ปล่อย ๗๐๐ ลิตร เราเห็นว่ามีการปล่อยน้อยลง เป็นการทดแทนกันและ
 ใช้น้ำ จะเห็นว่าเป็นการกระจายน้ำ ทั่วถึง และน้ำใช้ เราได้ทิ้งน้ำทิ้ง

+

เชิงเขาทางภาคเหนือทางซ้าย มีรูปร่างป่าละเมาะ เห็นต้นไม้โอ๊กน้อย ต้นว่านเป็นการ์
ทำลายทรัพย์สินากรธรรมชาติ เราจึงไปการเก็บไว้ _____

សិល្បៈ

[illegible]

$\frac{1}{n} \ln n$

ฉะนั้น ที่โกทำไว้ก็ถูกค่าแล้ว เราจึงควรปลูกป่า ขึ้นทดแทน เมื่อการส่งเสริมหัตถกรรม เบนทางอันนี้ หากเราไม่ทำไว้ เราก็ควรจะ _____ แทนคุณจริง	ไม่แน่นอน
การดำเนินงานที่ เช่น ถิ่นทางภาคใต้ของไทย จากพื้นที่เพาะปลูกในจีนอีก ไม่เหมาะสมกับ การเพาะปลูก เพราะอาหารจะต้องนำเข้าไปใหม่ การปลูก _____ _____ ให้หน่วยงาน (ดูจากใบโฆษณาเลข ๔ ประการ)	ปลูก
เราอาจปลูกพืชได้โดยง่าย ข _____ คงไม่ยาก	ปลูก
ถ้าอย่างนี้ แม้เราจะเพาะปลูกโดยง่ายแล้ว เราอาจรู้ได้โดยการสร้าง ค่าใช้จ่าย ทางการนี้เอง ฉะนั้น เพื่อป้องกันความเสียหายที่เราต้องการสร้าง _____ (ดูจากโฆษณา)	ปลูก
เมื่อใด ที่ว่านั้น นอกจากไม่ประนีประนอมแล้ว การที่คนขายไม่รับ โบนัสที่ควรจะได้รับก็ยากยิ่ง ถ้าย เพราะ จะถึงขั้นเข้าไว้ รื้อถอนแล้ว ว่าก็จะถูกทิ้ง ว่าแล้ว _____ หรือ _____ (ดูจากโฆษณาเลข ๕ ประการ)	เพิ่ม , ค่าแพง

เชื่อน, ท่าน

ที่กล่าวมานี้ คือวิธีป้องกันการล้มเหลวของงาน เนื่องจากสาเหตุต่าง ๆ เราจึงควร
 ศึกษาให้เข้าใจ และจะได้ช่วยกันทำงานรักษาหัตถกรรมไว้ให้ประณีตยิ่งกว่าเดิม ด้วยความดี

เท่าไรพบเห็นภาพจินตนาการของเรา จะได้รับอะไรไว้ว่า ลักษณะนั้นดู เสีย
ไปเพราะอะไร และจะแก้ไขได้อย่างไร

จบหนังสือเล่มนี้ - ให้เด็กเรียนบทกวีของโศกนิเวศการศึกษา

หนังสือที่ควรอ่านประกอบ

๑. แบบเรียนวิชาภูมิศาสตร์ ชั้น ม.ศ. ๑ ของ ประเสริฐ วทยารักษ์
๒. แบบเรียนวิชาภูมิศาสตร์ ชั้น ม.ศ. ๑ ของ พ.อ. พูนผล กาสมวัฒน์
๓. การสังเกตทรัพยากรธรรมชาติ หน่วยที่สามภาคที่

กิจกรรมที่ควรทำ

๑. เก็บตัวอย่างดินในต่าง ๆ มาสัก ๓ แห่ง แล้วพิจารณาว่า ดินทั้ง ๓ แห่งนั้น เหมือนกันหรือต่าง
กันอย่างไร เช่น ลักษณะของเนื้อดิน (ทราย - ตะกั่ว) ลักษณะความชื้นของดิน (เย็น หรือ
ร้อน) สีของดิน เป็นต้น
๒. รวบรวมภาพ เกี่ยวกับการปลูก กล้วยของดิน โดยลักษณะต่าง ๆ เช่น กล้วยที่ปลูก ดินต่างกัน ๆ
ว่าดินปลูกกล้วยโดยวิธีใด และต่างกันอย่างไร
๓. รวบรวมภาพ การปลูกกล้วยของดิน โดย รังสรรค์ และแรงขุมขุมกล้วยเป็นต้น
๔. เก็บตัวอย่างดินชนิด ๆ ไปมาและพิจารณาว่า ดินทั้งนี้ต่างกันอย่างไร
๕. จัดกลุ่มดินประเภทอื่น ๆ ในเวลาว่างให้เด็กมาช่วยกันสังเกตดิน

แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับงานวิจัย

ข้อ ๑. จงเติมคำในช่องว่างต่อไปนี้

๑. จงนิยามว่า จินตนาการคืออะไรบ้าง? _____

๒. ขอบเขตของการวิจัยคืออะไรบ้าง? _____ และ _____

๓. กระบวนการทำวิจัยคืออะไรบ้าง? _____

๔. การเลือกหัวข้อวิจัยควรพิจารณาเรื่องอะไรบ้าง? _____

๕. จงนิยามว่างานวิจัยคืออะไรบ้าง? ในนิยามการวิจัยของนักวิจัยท่านใด? _____

๖. ลักษณะของการวิจัยคืออะไรบ้าง? _____

๗. ขั้นตอนการวิจัยคืออะไรบ้าง? _____

๘. จงกล่าวถึงประโยชน์ของการวิจัยคืออะไรบ้าง? _____

๙. จงกล่าวถึงประโยชน์ของการวิจัยคืออะไรบ้าง? _____

๑๐. การวิจัยมีลักษณะอย่างไร? _____

๑๑. การวิจัยมีลักษณะอย่างไร? _____

๑๒. การวิจัยมีลักษณะอย่างไร? _____

๑๓. การทำไร่เลื่อนลอย คืออะไร ? มีคนทำไร่อย่างไร ? _____

๑๔. การทำเหมืองแร่ในประเทศไทย มีคนขุดแร่อะไรบ้าง ? และทำไมได้
โดยวิธีใด _____

๑๕. เราจะป้องกันน้ำทะเลท่วมได้โดยวิธีอย่างไร _____

ด ก ข ที่ ๓

ว่าด้วยเรื่องการสงวนทรัพยากรน้ำ

จุ ก ข ค ด ม น ย

๑. เพื่อให้เด็กเรียนทราบถึงความสำคัญของการมีน้ำสะอาดดื่มว่า
๒. เพื่อให้เด็กเรียนทราบแหล่งสำคัญของน้ำ
๓. เพื่อให้เด็กเรียนทราบสาเหตุของการสูญเสียทรัพยากรน้ำ และวิธีป้องกันรักษา
๔. เพื่อปลูกฝังให้นักเรียนรู้จักวิธีสงวนทรัพยากรน้ำที่ถูกตองและเกิดประโยชน์ที่จะสงวนรักษาไว้ตลอดไป.

ความสำคัญของน้ำต่อสิ่งมีชีวิต

น้ำเป็นทรัพยากรที่สำคัญอย่างหนึ่งต่อสิ่งมีชีวิต โดยเฉพาะมนุษย์ หากไม่นับถึงน้ำทะเล มนุษย์อาศัยน้ำเพื่อการดื่มเป็นอันดับแรก เราจะต้องหายใจหากไม่มี _____ ดื่มน้ำ	
ในการประกอบอาหาร การซักฟอก การชำระร่างกาย และ สิ่งสกปรกต่าง ๆ เราใช้ _____ ทุกครั้ง	น้ำ
พืชที่เราเพาะปลูก นอกจากต้องการอาหารในดิน อากาศหายใจ และแสงแดดในการปรุงอาหาร ยังต้องการ _____ อีกด้วย	น้ำ
โรงงานอุตสาหกรรมทุกแห่งต้องใช้น้ำเป็นจำนวนมากในการผลิต หากไม่มี _____ โรงงานจะผลิตไม่ได้	น้ำ
พืชบางชนิดจะสะสมน้ำ คั่งค้างภายใน _____	น้ำ
แหล่งน้ำประโยชน์แก่การขนส่ง เพราะประหยัดและสะดวก เราจึงนิยมใช้แหล่งน้ำในการ _____ ขนถ่ายโบราณ	น้ำ

โรงงานไฟฟ้าที่ได้จากพลังงานแสงถึงงานสำคัญของงาน _____

เกิดเกิดแสงไฟขึ้น ขึ้นขึ้นขึ้นขึ้นขึ้นขึ้นขึ้นขึ้นขึ้นขึ้น _____

น้ำ

เราใช้แสงน้ำที่เป็นที่ตกมาตกลงเกี่ยวกับตัวน้ำ เพราะการตกลงเกี่ยวกับตัวน้ำ
ถึงกระทำให้ _____ จึงระคายเคือง

น้ำ

ประเทศไทยเป็น ประเทศ กสิกรรม น้ำจึงสำคัญที่น้ำ สำหรับชาว _____

น้ำ

ที่ตกจากอากาศแห้งแล้ง ฝนตกไม่เพียงพอ มีใช้การกสิกรรมน้อยไม่เพียงพอ แสดงว่า
มีความสำคัญของการกสิกรรม

กสิกรรม

เราจะเห็นว่าน้ำมีประโยชน์มากที่ทุก ๆ การการงานของมนุษย์ ทั้งทางตรงและทางอ้อม
จึงขอประโยชน์ของน้ำโดยทางตรงมา ๔ ประการ

น้ำ

จงบอกประโยชน์ของน้ำโดยทางอ้อมมา ๕ ประการ

เขียนให้ครบ ๕
ประการ ลงชื่อ
ตำแหน่งให้ครบถ้วน

เขียนให้ครบ ๕
ประการ ลงชื่อ
ตำแหน่งให้ครบถ้วน

นักเรียนรู้จักโลกใบนี้ไปประมาณ

หมายเลข ๑ (การปรุงอาหาร) แสดงองคฺวาว่าถ้า ขาดการปรุงอาหารในวันหนึ่ง ๆ
เราจะขาดน้ำไปกี่หยด

หมายเลข ๒ (คำของสงฆ์) น้ำให้ประโยชน์ในการเกษตร หากไม่มีน้ำอย่างเพียงพอ
การเกษตรจะไปได้ไกล

หมายเลข ๓ มนุษย์ ึ่งอาศัยอยู่อย่างหนาแน่นในบริเวณเขื่อนน้ำ หรือ เขื่อนน้ำ เพราะเห็น
คุณค่าประโยชน์ของแหล่งน้ำนั้นเอง

แหล่งของน้ำ

น้ำมีอยู่ทั่วไปทางธรรมชาติ แหล่งน้ำมีอยู่ทั่วไปในธรรมชาติ น้ำมีอยู่ใกล้ทะเล และใน
เขตนครสูง ฝนจึงตกชุกเกือบตลอดปี มีน้ำถึง ๆ จึงมีปริมาณ _____ มาก

เนื่องจากฝนตกชุกจากกลี... ว่างพบว่า... ของคนไทยคือการเกษตร เพราะใช้ปริมาณ ... เกี่ยวกับการเกษตร	น้ำฝน
นอกจากน้ำฝนให้ประโยชน์ทางการเกษตรแล้ว ยังได้ประโยชน์อื่น ๆ อีก เช่น การกักเก็บประโยชน์ทางน้ำฝนมา ๑ ประการ	น้ำฝน
นอกจากน้ำฝน แหล่งน้ำที่อยู่รอบ ๆ ที่ต่ำกว่าบริเวณ ก็ยังได้แก่ น้ำ ทาง สระ ทะเล สาบ และอ่างเก็บน้ำเป็นต้น ส่วนใหญ่เป็นน้ำจืด เราจึงสามารถได้ ... ได้ จากแหล่งดังกล่าว	ตงดัยในท่าคอม ใต้ถามกรู
นอกจากประโยชน์ของมนุษย์แล้ว ยังเป็นประโยชน์ของสัตว์น้ำด้วย ซึ่งเราสามารถจับ จากแหล่งดังกล่าว	น้ำจืด
แหล่งดังกล่าวที่ประโยชน์ในการเกษตร เพราะ ... ก็สามารถใช้ร่วมกับ...	รัตนน้ำ
แหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญอีกแห่งหนึ่ง คือ <u>น้ำบาดาล</u> ซึ่งแหล่งน้ำที่อยู่ ก่อสร้างไปมาก และ อยู่รวมกันในพื้นที่ น้ำในนี้เราเรียกว่า ...	น้ำ

จังหวัดทางภาคเหนือและภาคกลางนิยมทำน้ำบวกร เพราะสะดวก แล้งจึงต้องอยู่ใน
ดินให้ _____

น้ำบวกร

แหล่งสุดท้ายของน้ำบวกราคำ คือ น้ำไหล จากแหล่งที่ไหลตามลำน้ำโขง เช่นตาม
แม่น้ำ ลำคลอง ลำธาร น้ำไหล ก็คือน้ำที่ไหลลง จะทำให้น้ำไหลลง ลำธาร ก็
คือ _____

เพื่อผนวกน้ำจะไหลจากที่สูงไปสู่น้ำไหล ก่อให้ลงไปตามแม่น้ำ ลำคลอง ในที่รวม
กันที่ _____

น้ำฝน

ฝนจะตกทุก หากมีฟ้าไม่หนาแน่น เพราะฟ้าไม่ทำให้เกิดความร้อนชื้น และร้อน น้ำ ทำ
ให้น้ำในแม่น้ำ ลำคลองตื้นเขิน การรักษาน้ำไว้จึงเป็นการรักษา _____ โดย
ทางอุดม _____

ทะเล

หากไม่มีฟ้านี้ แม่น้ำลำคลอง จะตื้นเขิน เพราะอากาศ _____ ในบริเวณน้ำ

น้ำ

แหล่งน้ำ

การสงวนรักษาน้ำ

การสงวนรักษาน้ำธรรมชาติให้สะอาด เราควรทำอะไรบ้าง เป็นสิ่งควรทำอย่างยิ่ง ชยะ
บุญด้วยเป็นกิจกปรก เราจึงไม่ควรทิ้ง _____ ลงในแหล่งน้ำ

✓ การทิ้งขยะมูลฝอย นอกจากทำให้สกปรกแล้ว ยังทำให้สาธกสงน้ำเนิ่น ถ้าไม่สำ-
กตสงวาระซาก _____ ใด ชยะบุญด้วย

✓ เหตุให้น้ำในแม่น้ำลำคลอง เป้าเหม็น เพราะมี _____ ในน้ำ น้ำ

✓ น้ำลำกลาง ในเมืองหลวงหรือเมืองใหญ่ ขี้กตปรกและน้ำเก่า แก่น้ำลำ-
กกลางโดยเมหมักโสระอากาศ ทั้งนี้ เพราะประภาณในเม่งชกบทั้งชยะ-บุญด้วยสงน้ำ
ที่สกปรก _____ ทำให้น้ำในแม่น้ำลำกลางสกปรก สิ่งสกปรก

✓ หากน้ำในแม่น้ำลำคลอง เป้าเหม็น เราก็ไม่ควรใช้น้ำให้เป็นประโยชน์ได้ ทำให้เราสุ-
เสีย _____ ชยะบุญด้วย

การขุดคลองในเม่งหลวง แต่เลิกเพื่อการสัญจรทางน้ำ กตงกันเม่งเม่งจากชยะ
บุญด้วย ทำให้เราไม่สามารถใช้คลองเพื่อการ _____ ทรัพย์สินกรน้ำ

น้ำเน่า ทำให้สัตว์น้ำตายได้ _____ ฝูงปลาได้ _____	สัตว์น้ำ
น้ำลำคลองใน เขตยังใสสะอาดอยู่ เราควรระวังรักษาไว้ ไม่ทิ้ง _____ ลงสู่แม่น้ำลำคลอง	ลำน้ำ
ถ้าไปหากเห็นผักทิ้งขยะลงลำคลอง เราควรทำอะไรบ้าง _____ สิ่งที่เราควรระวัง _____ ไว้ด้วยหรือไม่	ขยะมูลฝอย
บางครั้งโรงงานต่าง ๆ ปล่อยน้ำเสีย หรือการเกษตรปล่อยน้ำ ทำให้แม่น้ำ โรงงาน ต่าง ๆ จึงไม่ทิ้ง _____ หรือ _____ ลงสู่แม่น้ำ	น้ำ
ผู้อาศัยริมฝั่งแม่น้ำลำคลองมักกวาด ขยะลงสู่แม่น้ำ เพราะขนถ่ายง่าย สะดวก- สะดวก แต่ไม่สะดวกการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค _____	น้ำเสียหรือสาร พิษ
การถ่ายอุจจาระลงสู่แม่น้ำ ลำคลอง ไม่ควรกระทำ เพราะทำให้น้ำสกปรก และ แพร่เชื้อโรค เราควรถ่ายใน _____	น้ำ

การสร้างเรือน มีประโยชน์โดยตรงจากการเกษตร และยังช่วยสงวนทรัพยากรน้ำอีกด้วย เพราะเราสามารถกักตุนและปล่อยน้ำจากเขื่อนได้มากกว่าความต้องการ ถ้าเราสามารถควบคุมได้

ด้วย

ฝนตกหนัก กระแสน้ำเชี่ยวไหลแรง เวลามาถึงก็ยังไม่ให้กระแสน้ำ _____ ได้ _____ คง คน

น้ำแล้ง ฟ้าไหม้ น้ำ หรือของสิ่งข้างล่างจะขาดแคลน เราสามารถปล่อยน้ำจาก _____ มาช่วยบรรเทาได้

แรง

น้ำที่ได้จากเขื่อน มีประโยชน์ทั้งด้านการประมง เพราะน้ำจะไม่ขุ่น มีลักษณะเป็นทะเลสาบ จึงเหมาะแก่การทำการ _____

เขื่อน

พลังงานที่ได้จากเขื่อนมีประโยชน์การผลิตพลังงานไฟฟ้า มากกว่าเขื่อนให้ประโยชน์ในด้าน _____ อีกทางหนึ่ง

ประมง

การใช้น้ำอย่างประหยัด เป็นการสงวนทรัพยากรน้ำไว้ส่วนหนึ่ง เราจึงควรใช้น้ำ _____ เท่าที่จำเป็น

หลังจากนี้

การแก้ปัญหาเกี่ยวกับน้ำเสีย เราอาจจะกระทำได้หลายทาง ในบริเวณใกล้แม่น้ำเสีย หรือน้ำเสีย เราควรขจัดโดยการให้ดินจน ฝังลงกับน้ำเสียจนเข้าไป และควรระวังกัน
ไปให้น้ำเสียไหลไปปะปนกับน้ำเสีย

ไม่ต้องการ

เมืองหลวง หรือเมืองใหญ่ ๆ กำลังมีปัญหาน้ำเสียจำนวนมากเป็นล้าน ๆ ไร่กับน้ำเสียและ
อากาศเป็นพิษ ในท้องถิ่นเราจึงควรป้องกันไว้แต่เนิ่น ๆ นับว่าเป็นการแก้ไขได้หา
_____ เป็นไปได้

ไม่ต้องการ

รัฐบาลควรควบคุมโรงงานอย่างใกล้ชิดมิให้ปล่อยน้ำเสียหรือสารเคมีลงสู่แม่น้ำ การ
ทำให้เกิดน้ำเสียได้ทีละบ่อ ๆ สิ่งเหล่านี้เป็นหน้าที่โดยตรงของ _____ ที่ต้อง
ควบคุม และประชาชนต้องช่วยกัน

ต้องการ

นักเรียนจงกล่าวถึงประโยชน์ของน้ำสะอาด ประการ

รัฐบาล

จงบอกวิธีป้องกันหรือขจัดน้ำเสียไว้ที่ทราบ

ประชาชนส่วนสำคัญ ในการสงวนทรัพยากรน้ำ จะเห็นเราควรศึกษาถึงสาเหตุและวิธี
แก้ปัญหาการสูญเสียน้ำเพื่อรักษาน้ำไว้ด้วย ระโย มีได้ ๒๐ วัน

12
12000000

เด็กเรียนจบทุกปี

ភាពទី ៤ ការកែប្រែប្រភព ឈប់ស្រាវជ្រាវ។

ภาพที่ ๒ เครื่องจักรเย็บผ้า

ตอนที่ ๓ คราวที่กลับมาของเจ้าจัญไร

หนังสืออ่านประกอบ

๑. หนังสือพิมพ์ นิตยสาร ขึ้น บ.ด ๑ ตาม ประเด็น กำหนด

៦. ឈ្មោះវិទ្យាល័យស្រីស្រី ថ្ងៃ ៣.៩. ឆ្នាំ ២០២២ រាជធានីភ្នំពេញ

๓. การขยายพื้นที่ป่าอนุรักษ์, อนุรักษ์ป่าไม้

พิจารณาที่

๑. นักเขียนาวักยิทธิกิตติ์จำรัส เรื่องการงานให้"ยากจน"

๒. นักเรียนออกไปศึกษาจากสถานที่ มห่องค์ความรู้ ฯ ในท้องถิ่น เว้นแต่คำสำคัญ
ศึกษาแหล่งน้ำใดเป็นพิเศษจากคุณ เวยให้ช่างไรและจะบอกให้ได้อย่างไรบ้าง

๓. ให้นักเรียนตอบว่าเพิ่มเติมเรื่องวิธีทำน้ำให้สะอาดได้อย่างไรบ้าง

๔. นักเขียนบทวิทยุกับเพื่อน ๆ ใจกว้างโผงผาง ถึงงานใหญ่และ วัฏจักรอันดี, หากการดูเสีย
ทรัพย์สินการเข้า

แบบทดสอบ

นักเรียนจงเติมข้อความลงในช่องว่าง

๑. จงกล่าวถึงประโยชน์ของน้ำในทางตรงและ ๔ ประการ _____

๒. จงกล่าวถึงประโยชน์ของน้ำในทางอ้อมและ ๔ ประการ _____

๓. หากน้ำมากเกินไปจะมีผลเสียอย่างไร แก้ไขอย่างไร _____

๔. หากน้ำน้อยเกินไปจะมีผลเสียอย่างไร แก้ไขอย่างไร _____

๕. การทิ้งขยะมูลฝอยลงสู่แม่น้ำลำคลองมีผลเสียอย่างไร _____

๖. ชีวงานที่ติดตั้งในถังเก็บน้ำฝนมีผลอย่างไร _____

๗. จงกล่าวถึงประโยชน์ของเขื่อนมาแม่น้ำท่าจีน _____

๘. ป่าไม้มีประโยชน์ในการสงวนทรัพยากรน้ำได้อย่างไร _____

๑๐. คำกล่าวที่ว่า " จำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้นทุกวัน เราจึงควรศึกษาถึงสาเหตุ และวิธีแก้ไข ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นมิได้แก้แล้ว เสียและถาวรยิ่งนัก" เป็นความจริงเพียงใด และท่าน เห็นด้วยหรือไม่ ? _____

ตอนที่ ๔ ว่าด้วยเรื่อง-การสงวนพันธุ์สัตว์ป่า

- จุดมุ่งหมาย
๑. เพื่อให้เด็กเห็นความสำคัญของสัตว์ป่า
 ๒. เพื่อให้เด็กเรียนรู้ทราบว่าสัตว์ป่าถูกทำลายโดยวิธีใดบ้าง
 ๓. เพื่อให้เด็กเรียนรู้วิธีสงวนรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และกฎการสงวนพันธุ์สัตว์ป่า
 ๔. เพื่อให้เด็กเรียนรู้เกี่ยวกับกฎหมายว่าด้วยสัตว์ป่าและเข้าใจถึงจรรยาบรรณของสัตว์ป่าได้

การสงวนพันธุ์สัตว์ป่าหมายถึง วิธีการที่จะจัดการ และควบคุมสัตว์ป่าให้มากที่สุด โดยรักษาสัตว์ป่าเหล่านั้นให้อยู่ในถิ่นที่อยู่

เราจะทำสิ่งใดต่อสัตว์ป่าหรือหาประโยชน์จากสัตว์ป่า และต้องคำนึงถึงในสัตว์ป่ากลุ่ม _____ ที่สุด

ใบของตอบ

สัตว์ป่าเป็นทรัพยากรธรรมชาติ ประเภทหนึ่ง ซึ่งอยู่อย่างจำกัด หากไม่ระวังรักษา อาจสูญพันธุ์ได้ เพราะสัตว์ป่าอย่าง _____

นาม

สัตว์ป่ามีทั้งสัตว์บกและสัตว์น้ำ เราก็ต้องสงวนทั้ง _____ และ _____

จำกัด

สัตว์ป่ามีความสำคัญกับมนุษย์ เพราะมนุษย์อาศัยประโยชน์จาก _____

สัตว์บกและสัตว์น้ำ

สัตว์ป่า

ความสำคัญของสัตว์ป่า

สัตว์ป่าช่วยรักษาความสมดุลของธรรมชาติ สัตว์บางชนิดกิน หรือทำลายสัตว์อื่นเป็นอาหาร ไปได้จึงจำนวนมากขึ้นไป เป็นการรักษา _____ ของธรรมชาติ

นกชอบกินแมลงเป็นอาหาร เป็นการช่วยรักษา _____ ของธรรมชาติ

ความสมดุล

ปลาที่ลูกน้ำ ทำให้ลูกน้ำที่จำนวนมากขึ้นไป ก็เป็นการช่วยรักษาความสมดุลของ _____

ความสมดุล

สัตว์ป่าทำรายได้ ให้แก่ประเทศ เพราะรายได้ส่วนนี้มากมาย _____

ธรรมชาติ

ประเทศไทยส่งสัตว์ป่าขายต่างประเทศมาก ประเทศไทยก็มีรายได้เข้าประเทศ _____

สัตว์ป่า

สัตว์ปายังให้ประโยชน์ในบ้านเรา เช่น เบริกตา ลูกจิ้งจอกกวานเห็บและอื่น นับว่าเป็นประโยชน์อย่างหนึ่งของ _____

มาก

นก ผีเสื้อ สัตว์อื่น ๆ ต่างให้ถ้วยเจริญ เจริญตาหึ่งสืบ เราจึงควรสงวน
ไว้เพื่อประโยชน์แก่มัน

สัตว์ป่า

สัตว์ป่า

ดูสไลด์ต่อไปนี้ประกอบ

หมายเลข ๑ ภาพนก นกเหล่านี้ กินแมลงเป็นอาหาร นกจึงมีประโยชน์ในถิ่นช่วย
รักษาความสมดุลของธรรมชาติ ก่อไปได้ บ่งชี้หากเก็บ
ไป

ภาพที่ ๑ สัตว์ป่าพวกนี้ เราส่งไปขายต่างประเทศ ตามการลดเงินตรา
เข้าประเทศมีละไปน้อย

ภาพที่ ๓ นก ผีเสื้อ หรือสัตว์อื่น ๆ ต่างได้ประโยชน์ในถิ่นเจริญ
หู เจริญตา หวังว่าประโยชน์แก่เราอย่างยิ่ง

เหตุที่ควรป้องกันการสูญพันธุ์สัตว์ป่า

แต่เกมสัตว์ป่าที่ถูกคุม ควบคุมมนุษย์พยายามบุกเบิกป่า ให้เป็นช่อง สัตว์ป่าจึงถูกทำลาย
ลงมาก จำนวนจึง _____ ทุกที่

หากเราไม่สงวนรักษาพันธุ์สัตว์ป่าไว้ _____ อาจสูญพันธุ์ได้

ตกลง

มนุษย์ได้วางโครงการสัตว์ป่า เป็นอาหาร สัตว์ป่าจึงถูกทำลาย เพื่อเป็น _____
ของมนุษย์

สัตว์ป่า

บางกรังมนุษย์ต้องการตัวกลาง ๆ ของร่างกายสัตว์ป่าทำเครื่องดนตรี โปงเล้ง เช่น เครื่องนุ่ง
เครื่องประณีต เครื่องใช้ จึงเป็นการทำลาย _____ โภคทางสัตว์

อาหาร

เราอาจนำหนังสัตว์มาทำกระเป๋า รองเท้า จึงเกิดการล่า _____

สัตว์ป่า

จกยถวอยางควนถาง ๆ ของร่างกายสัตว์ที่มนุษย์นำมาประณีตเป็นเครื่องใช้ เครื่อง
ประณีตประณีต ๓ อย่าง _____

สัตว์ป่า

ปัญหาเกี่ยวกับสัตว์ป่า

คนชอบทำลายสัตว์ป่าด้วยความสนุกสนาน ละเออง เช่น ชอบยิงนกเล่น นับว่าเป็นการ
ทำลาย _____ ให้สูญหาย

การยิงนกเล่น เป็นการล่าสัตว์ด้วยความสนุกสนาน เราจึงไม่ควร _____
อีกต่อไป

สัตว์ป่า

เด็ก ๆ ชอบ ปีนต้นไม้ที่เขาไต่มาเล่น เพราะว่าเล่นด้วยความสนุก
ของ เราไม่กลัวกระต่าย เช่นเดียวกับ

บางคนชอบวิ่งแข่ง หรือขี่จักรยาน เป็นการ ฝึกฝนการออกกำลังกายให้
เสียไป สิ่งเหล่านี้มีความสวยงามทั้งนั้น

เด็กบางคนชอบนำสัตว์มาเลี้ยงไว้ แล้วไปให้เขาตายอย่างเฉียดฉิว เป็น การแกล้ง -
สัตว์และให้สัตว์ขาดกตัญญู ภาวนาว่าสัตว์ก็ตาย เราจึงไม่ควรนำสัตว์มา
เล่นไว้

การกักขังในสวนสัตว์ เพื่อความเพลิดเพลิน เพื่อการศึกษา หรือเพื่อสงวนรักษาไว้
เป็นสิ่งที่ควรกระทำ แต่การกักขังเพื่อความสนุกสนาน ของไม่กลัวกระต่าย

การล่าสัตว์บางชนิดหากเกินไป อาจทำให้สัตว์สูญพันธุ์ได้ เพราะสัตว์มักมีเพื่อน
หรือญาติที่ กว้างขวาง

เราจึงไม่ควรล่าสัตว์ใน _____ ไป เพราะสัตว์ป่าจะสูญพันธุ์ จำกัด

สัตว์ป่าที่หนีหายไปได้แก่ ช้าง หมีป่า เก้ง เสือ หมี กระทิงป่า สัตว์อื่น ๆ รวม
ทั้ง ปลา กุ้ง หอย ปู และสัตว์เลื้อยคลานบางอย่าง เราจึงควรรักษาไว้ตลอดไป
โดยเฉพาะสัตว์ที่จำเป็นเท่านั้น

สัตว์ป่าที่กำลังสูญพันธุ์มีดังนี้ มรดกเขียว กระทิง วัวแดง กวางป่า กวางป่า
ละอง (ละมั่ง) นกเงือก ๆ สัตว์พวกนก พวกสัตว์น้ำบางชนิด เช่น หอย ปู ปลา
พวกสัตว์เลื้อย เช่น งู วรเข้ เต่า ๆ ล ฯ เราควรรักษาไว้ เพราะสัตว์เหล่านี้
กำลังจะ _____

สัตว์ป่าที่สูญพันธุ์ไปแล้วมี ดodo เพิ่งสูญไปจาก ดodo
เรา เชื่อว่ายังมีอยู่เอง (แต่ในเขตรังไข่ยังมีอยู่) และ ไดโนเสาร์
ซึ่งมีเฉพาะในเมื่องไทย ได้สูญพันธุ์ไปแล้ว จึงไม่มีโอกาสที่
สัตว์พวกนี้จะกลับคืนมาอีกแล้ว ป่าเขียว

เคยไปดูการสัตว์แปลก ๆ ที่ต่าง ๆ ฝั่งต่าง ๆ สัตว์ชนิดใดที่ยังมีอยู่ทั่วไป สัตว์
ชนิดใดกำลังสูญพันธุ์ และชนิดใดที่สูญพันธุ์ไปแล้ว ไม่ทางตอบ

การล้าช้าการดูภาระใดเป็นภาระหนักหรือวางใจ เราก็ไม่ควรจำ เพราะ
ทำให้ล้าช้า _____ เร็วขึ้น

•

การจับปลาที่ผิดวิธี เช่น การใช้ไฟเข้าจุด การวางยาเบื่อ การใช้ระเบิด ไม่ หนัก
ควรกระทำ เพราะเป็นการทำลายปลาเป็นจำนวนมาก _____ ได้

คนไทยไม่ค่อยเคารพกฎหมาย ไม่เกรงกลัว เพราะคนไทยยังไม่ยึดมั่นกับสัตย์ เรา หนักไป
จึงควรเคารพ _____ ไว้หากไม่

สัตว์ป่าอาศัยอยู่ในบริเวณกว้าง เว้นน้ำที่จึงมีไม่เพียงพอ ดูแลไม่ทั่วถึง เราควรดู หนัก
แลกับเองบ้าง ไม่ควรพึ่ง _____ ฝ่ายเดียว

เราควรให้หน่วยรับผิดชอบ บัณฑิตในกรุงจับสัตว์ สุนัขจิ้งจอก เพื่อป้องกัน การ หนัก
สูญพันธุ์ของ _____

โรคระบาดทำลายสัตว์ป่าเป็นมาก ๆ เช่น ระบาดเร็วกว่าไฟไหม้ ประเทศไทยโรคระ- หนัก
บาด คือ โรค _____ ความจำเป็นถือว่า โรคระบาด ทำลายธรรมชาติ
ความมีถิ่นอาศัย และสัตว์ป่า หาก เราว่า _____ ทำลายของป่าเป็นภัย

อย่างไรก็ตาม ประการหนึ่งที่สำคัญในการสงวนรักษาสัตว์ป่า การให้ความรู้เรื่อง พระ
ราชบัญญัติคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อสงวน _____ เอาไว้แบบ ๆ

กฎการสงวนรักษาสัตว์ป่า

การมีหลักดังนี้ -

กฎข้อแรก ห้ามยิงสัตว์ตัวเป็น นกต่าง ๆ ว่าเป็น นกป่าชนิดอื่น (นอกจากตัวเป็น
ที่พบนอกจากนี้) การยิงสัตว์เป็นสัตว์ป่าชนิดอื่น ๆ จึงไม่ควรมองสัตว์ตัว _

เมื่อย

เหตุที่ห้ามยิงตัวเป็น เพราะตัวเป็นเป็นสัตว์ที่มีค่าสูง การยิงตัวเป็น จึงเป็นการ
ทำลายสัตว์ที่ละ _____

การยิงสัตว์ป่า การกระทำเช่นนี้ สัตว์ป่าที่ล่าได้ จะไปใช้เพื่อประโยชน์ในการรักษาตัวเขา จาก ๆ
นัก ฉะนั้นเราไม่ควรยิง _____

ถูข้อที่สอง คือ <u>อายุ</u> ผู้เล่าตัวควรรู้ว่า ควรค่าเสียเวลาของเขาไป เช่นกระทั่งเขา ต้องยาว ๖๖ - ๖๘ ปี กว้างทางระยะเวลา ข้างตั่งรู้ทำหน้าที่ และเขาไปเสีย อย่างสบาย ๆ การเล่าตัวตามความหมายช่วยให้ _____ ว่าอายุยืนยาวขึ้น	ลูกตัว
ถูข้อสาม คือ <u>วิธีเล่า</u> เรื่องเล่าเพื่อเล่าแก่คนอื่น ๆ คือ <u>วิธีเล่า</u> ก็น่าต้อง เหลือ คำยาก ในชีวิตที่ยุ่งเหยิง เราจึงว่าเรื่องต่าง ๆ คนคนหนึ่ง อย่างนี้จึง ถือว่า <u>เล่าตัว</u> เป็น _____ จริง ๆ	ตัวเล่า
การนั่งรถจี๊ปออกไป ยิงใน เวลากลางวันไปหาคน เขาได้ฉาก เพราะตัวเล่าไม่มีโอกาส หนีออก จึงใจเย็น _____	เกสส์ฟ้า
	เกมฟ้า
ถูข้อสี่ คือ <u>กฎ</u> ด้านเชิงวิธีเล่าเวลาเล่าไปเรื่อย ๆ (เล่าเป็นฉาก-ตอน) และระยะเวลาพอสมควร (เกือบหนึ่งชั่วโมง - สี่ชั่วโมง) สำหรับ วาดภาพ กระทั่งไม่มี กฎ จึงไปการรบกวนนั้น การเล่าให้ฟังควรคำนึงถึง _____ ที่ห้ามยิง ตัวกาย	๐

กฎข้อ ห้า ก็คือ จำแนก นักล่าสัตว์ควรรู้จำนวนสัตว์ป่า ในป่าหนึ่ง ๆ และรู้ว่าควรล่า กฎ
 ไม้เท่าไร ทั้งนี้เพื่อไม่ให้จำนวนสัตว์ป่า อย่างรวดเร็ว

นอกจากออกกฎหมาย หรือพระราชบัญญัติสงวนพันธุ์สัตว์แล้ว การสงวนเขต หรือแหล่ง สัตว์
 สัตว์ ก็อาจทำได้โดยไม้อื่นๆ ได้แก่ การเข้าไปในเขตสงวน ไม้ให้ถูกขโมย
 ไม้ให้ถูกขโมย

สัตว์ป่าตามปกติจะกลัวคน เราจึงไม่ควรเข้าไปในเขตสงวน หรือแหล่งสัตว์ สัตว์
 เพราะป่าจะหนีจาก ไม้ ไปอยู่ต้น

ประการสำคัญที่สุดในการสงวนพันธุ์สัตว์ป่า คือได้กำหนดเขตสงวน หรือพระราชบัญญัติ เขตสงวน
 กฎระเบียบ และรู้จักพันธุ์สัตว์ เราควรจัดการ ให้แก่ชุมชน หรือ แหล่งสัตว์
 ประชาชนอย่างทั่วถึง

การช่วยให้เห็นคุณค่าของสัตว์ป่าและรู้ถึงสงวนพันธุ์สัตว์ป่าให้ได้รับรู้ที่ การศึกษา
 ของประชาชน

เราขอ ให้ประชาชนรู้จักสงวนสัตว์ป่าโลกนี้ดีกว่า ให้ประชาชนรู้จักธรรมชาติ เสียก่อน ารศึกษา
รู้จักต้นไม้ สัตว์ต่าง ะเน็น สิ่งปลูกสร้างกับเรา เพื่อให้รู้จัก _____

ชั้นที่ ๒ เมื่อประชาชนรู้จักแล้ว จะเกิดความรัก ใจ ความเข้าใจในธรรมชาติจะเกิดหลัง ธรรมชาติ
_____ ธรรมชาติ

เมื่อสนใจในธรรมชาติมนุษย์จะรู้จัก กฎ การเก็บมนุษย์ชอบธรรมชาติจึงเป็นขั้นที่

เมื่อเขาชอบธรรมชาติ เขาก็จะสงวนธรรมชาติไว้ ตั้งแต่วันที่ ๔ และขั้นสุดท้าย
ท้ายเขาจะสงวนรักษาธรรมชาติจริง ๆ

การลำดับขั้น ๆ ของร การให้เกิดการสงวน สัตว์ ป่า ปี ๔ ขึ้น ถึงปี _____

การสงวนพันธุ์สัตว์ป่า ต้องทำใจถึงปัจจัย ๔ ในการดำรงชีพของสัตว์ป่า คือ อาหาร น้ำ
ที่อยู่อาศัย และอากาศ ต้องมีอย่างเพียงพอ สิ่งเหล่านี้มีอยู่อย่างสมบูรณ์ในป่า อับกับที่เรา
จึงควรสงวน _____ ไว้

หากป่าถูกทำลาย ก็เป็นการทำลาย _____ ทางอื่น

การลงป่า การเผาป่า หรือทำไร่เลื่อนลอย มีผลกระทบกระเทือนถึงวิถีชีวิต เช่นเดียวกับ	สัตว์ป่า
บุญมีมีส่วนสำคัญในการสงวนรักษาไว้ซึ่งสัตว์ป่า เพื่อประโยชน์โดยหลาย ๆ ด้าน เราจึงควร ศึกษาให้ทราบสาเหตุของการสูญเสียทรัพยากรประเพณี ตลอดจนวิธีป้องกันรักษา เพื่อให้ สัตว์ป่าที่ประโยชน์แก่มนุษยชาติได้กลับคืนมาช่วยกัน	สัตว์ป่า

หนังสืออ่านประกอบ

ไม่ต้องตอบ

๑. การสงวนทรัพยากรธรรมชาติ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
๒. ภูมิศาสตร์ บ.ศ.๑ ของ ศ.อ. สมพล กาญจนิก
๓. สัตว์ป่าเมืองไทย ของบุญส่ง เลขะกุล
๔. วารสารชัยพฤกษ์
๕. หนังสือพิมพ์สยามรัฐ

กิจกรรมที่ควรทำ

๑. รวบรวมภาพสัตว์ป่า ผสมลงใบสมุดเป็นหมวดหมู่ เช่น สัตว์บก - สัตว์น้ำ สัตว์ ๒ ขา - ๔ ขา
สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ปีก ฯลฯ เขียนชื่อสัตว์กำกับไว้
๒. ไปเยี่ยมชมสัตว์ หรือสถานที่ที่ถักตั้งเลี้ยงสัตว์ป่า ของกรมป่าไม้ แล้วเขียนเป็นรายงานรวบรวมไว้
๓. ตัดภาพาวุธที่ใช้ล่าสัตว์ และอาวุธที่ใช้การล่าสัตว์ ตลอดจนวิธีการ
๔. ถักถักขลุ่ยเกี่ยวกับ การสงวนรักษาสัตว์ป่า แล้วไปติดไว้ตามต้นไม้ในป่า
๕. ช่วยกันสร้างที่อยู่อาศัยของสัตว์เช่น รังนก
๖. ถักปราชญ์ เช่น เรื่องการสงวนรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ถึงสาเหตุของการสูญหาย และวิธีสงวนรักษา
สัตว์ป่า

1. การส่งวนพันธุ์สัตว์ป่าหมายถึง _____
2. สัตว์ป่ามี 2 ประเภทคือ _____ และ _____
3. จงกล่าวถึงประโยชน์ของสัตว์ป่า นี้อะไรบ้าง
 1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
5. หากไม่มีการส่งวนสัตว์ป่า อาจทำให้สัตว์ป่าสูญพันธุ์ไป ท่านเห็นด้วยหรือไม่

6. การล่าสัตว์ป่าโดยวิธีใดบ้างที่ไม่ใช่เกมกีฬา _____

7. การถางทำลายป่ามีผลกระทบกระเทือนต่อสัตว์ป่าอย่างไร _____

8. เราจะปลูกฝังเยาวชนให้รักสัตว์ป่าได้อย่างไร _____

9. วิธีการรอยคืออะไร ควรกระทำหรือไม่ _____

10. อายุของสัตว์ควรคำนึงถึงหรือไม่ในการล่า เพราะเหตุใด _____

ตอนที่ 5 ว่าด้วยการสงวนรักษาป่าไม้ทุ่งหญ้า และแร่ธาตุ

ก. ป่าไม้และทุ่งหญ้า

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้นักเรียนทราบลักษณะแตกต่างระหว่าง ป่าไม้ ทุ่งหญ้า พืชเขตทะเลทราย และพืช-
เขตทุนดรา โดยทั่วไป
2. เพื่อให้นักเรียนทราบประโยชน์ที่ได้จากป่าไม้ และทุ่งหญ้า
3. เพื่อให้นักเรียนทราบผลเสียอันเกิดจากการทำลายป่าไม้และทุ่งหญ้า
4. เพื่อให้นักเรียนทราบวิธีสงวนทรัพยากรป่าไม้ และทุ่งหญ้า
5. เพื่อปลูกฝังทัศนคติที่ดีในการสงวนทรัพยากรป่าไม้ และทุ่งหญ้าให้นักเรียน

ลักษณะโดยทั่วไปของป่าไม้ ทุ่งหญ้า พืชเขตทะเลทราย และพืชเขตทุนดรา	
ป่าไม้ คืออะไร ?	
ป่าไม้ หมายถึงพรรณไม้ทุกชนิดที่ขึ้นอยู่ในบริเวณเดียวกันไม่ว่าไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้- ผลัดใบ ไม้ไม่ผลัดใบ ไม้เนื้ออ่อน หรือไม้เนื้อแข็ง	
ฉะนั้นหากพรรณไม้ประเภทต่าง ๆ ขึ้นรวมอยู่ในบริเวณเดียวกันเราเรียกว่า _____	ไม่ต้องตอบ
ทั้งสิ้น	
หากพรรณไม้เหล่านี้ขึ้นอยู่ห่าง ๆ หรือไม่อยู่ในบริเวณเดียวกันเราไม่เรียกว่า _____	ป่าไม้
ป่าไม้ในกว้างส่วนใหญ่เป็นไม้ชนิดเนื้อแข็ง เช่น ป่ายาง ป่าเต็ง ป่าสัก เป็น- ป่าไม้ในกว้าง ป่าเหล่านี้จึงเป็นไม้ _____	ทั้งสิ้น
ป่าไม้ใบเล็กเป็นไม้เนื้ออ่อน ป่าสนเป็นไม้ใบเล็ก จึงเป็นไม้ _____	เนื้อแข็ง

ป่าไม้บางชนิดผลัดใบทุกปี เราเรียกว่าป่าไม้ผลัดใบ บางชนิดไม่มีการผลัดใบเป็นฤดูกาล เราเรียกว่าป่าไม้ไม่ผลัดใบหรือป่าใบเขียวตลอดปี	เขตอบอุ่น
ป่าไม้ในเขตต่าง ๆ ทั่วโลก แตกต่างกันตามลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศ นั่นคือ ภูมิประเทศและภูมิอากาศทำให้ป่าไม้มีลักษณะ _____	ไม่ตรงตอบ
ป่าไม้ในเมืองไทยโดยทั่วไป จึงแตกต่างจากป่าไม้ในแถบอเมริกาเหนือหรือออสเตรเลีย ทั้งนี้เพราะอิทธิพลของ _____ และ _____	แตกต่างกัน
ป่าไม้ในบริเวณเส้นศูนย์สูตร มีลำต้นสูงใหญ่ ใบกว้างและหนาเป็นป่าดิบ สัตว์ร้ายชุกชุม ส่วนใหญ่เป็นไม้เนื้อแข็ง เช่นป่าไม้ในเมืองไทย หรือในมาเลเซีย ส่วนใหญ่เป็นป่าดิบ เพราะอยู่ในบริเวณ _____	ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ
ป่าไม้ในเขตอบอุ่น จะมีพรรณไม้ผลัดใบตามฤดูกาล ประเทศแถบยุโรปตอนกลาง อเมริกาเหนือ จึงมีป่าไม้ประเภท _____ เป็นส่วนใหญ่	เส้นศูนย์สูตร
ป่าไม้ในเขตกึ่งหนาวจะมีพรรณไม้จำพวกไม้ผลัดใบ เช่น พืชผลกลางๆ ป่าในแถบยุโรปตอนเหนือ แคนาดา เป็นต้น ป่าไม้ส่วนใหญ่ในบริเวณนี้เป็นประเภท _____	ผลัดใบตามฤดูกาล
บริเวณขั้วโลกทั้งสองหนาวจัดมาก เพราะห่างจากดวงอาทิตย์และมีหิมะหรือน้ำแข็งเป็นเวลานานพืชจึงขึ้นยาก บริเวณนี้จึงมีป่าไม้ _____	ไม่ผลัดใบ
ป่าไม้ต้องการความชุ่มชื้นและแสงแดดมาก บริเวณขั้วโลกอากาศแห้งและมีแสงแดดน้อย ป่าไม้จึงมี _____	น้อย

เขตหนาวบริเวณขั้วโลก เราเรียกว่าเขตทุนดรา (Tundra) ฉะนั้นป่าไม้ ในเขตทุนดราจึงเป็นป่าไม้ในเขต _____	น้อย
ลมที่พัดจัดในฤดูหนาวในบริเวณขั้วโลกย่อมหอบพาความแห้งแล้งมาด้วย จึงเป็นอุปสรรค ต่อการเจริญเติบโตของพืช เขตขั้วโลกจึงมี _____ น้อย	หนาว (ขั้วโลก)
นักเรียนดูแผนที่โลก 1. ประเทศใดบ้างอยู่ในแถบเส้นศูนย์สูตร แถบอบอุ่น และแถบหนาว (ขั้วโลกทั้งสอง) 2. ลักษณะป่าไม้โดยทั่วๆ ไปทั้งสามเขต เป็นอย่างไร	ป่าไม้
ทะเลทรายเป็นบริเวณที่มีป่าไม้น้อยหรือไม่มีเลย เพราะทะเลทรายมีความแห้งแล้ง เช่นเดียวกับเขต _____	
บริเวณทะเลทรายมีฝนตกน้อย จึงจึงเจริญเติบโตไม่ได้ จึงไม่มี _____ ในเขตทะเลทราย	หนาว
ต้นไม้ในบริเวณทะเลทรายส่วนใหญ่ทนต่อสภาพแห้งแล้ง เช่น กระบองเพชร หรือ ไม้พุ่มบางชนิด ต้นไม้เหล่านี้เหมาะกับอากาศแถบ _____	ป่าไม้
ระหว่างเขตป่าไม้ และเขตทะเลทราย จึงเป็นบริเวณทุ่งหญ้า ซึ่งมีหญ้านานาชนิด - ต่างๆ ขึ้นปกคลุมเป็นบริเวณกว้าง ส่วนใหญ่ทุ่งหญ้ายาวจะอยู่ระหว่าง _____ กับ _____	ทะเลทราย
ทุ่งหญ้าเหมาะสำหรับเลี้ยงสัตว์ ประเทศใดอยู่ในบริเวณทุ่งหญ้าจะมีการ _____ _____ มาก	เขตป่าไม้, เขตทะเลทราย

ทุ่งหญ้ามีลักษณะแตกต่างกันตามภูมิประเทศ และมีชื่อเรียกแตกต่างกัน เช่น แดง- เส้นรุ้งต่ำ เรียกว่าทุ่งหญ้าเมืองร้อน (ทุ่งสะวันนา)	เลี้ยงสัตว์
แดงเส้นรุ้งต่ำ คือบริเวณเส้นศูนย์สูตร ประเทศไทยอยู่ในบริเวณเส้นศูนย์สูตร จึงอยู่ในบริเวณ _____	ไม่คงที่
ประเทศไทยมีทุ่งหญ้าที่เรียกว่า _____	เส้นรุ้งต่ำ
ป่าไม้ _____	ทุ่งหญ้าเมืองร้อน (ทุ่งสะวันนา)
ป่าไม้เขตทุนดรา (Tundra) คือ _____	บริเวณที่พรุนไม้ ถูกน้ำขึ้นอยู่ร่วมกัน
เหตุที่บริเวณทะเลทรายมีป่าไม้หายเพราะ _____	ป่าไม้ในเขตหนาว
ทุ่งหญ้ามืดบริเวณที่มีหญ้าชนิดต่างๆ ขึ้นเป็นบริเวณกว้าง อยู่ระหว่างเขต _____ กับ _____	ทะเลทรายมีอากาศ แห้งแล้งฝนไม่ตก
นักเรียนดูสไลด์ต่อไปนี้ตามหมายเลข หมายเลข 1. เป็นลักษณะของป่าดงดิบซึ่งมีอยู่ทั่วไปในบริเวณศูนย์สูตร	เขตป่าไม้, เขตพืชร่ม

น้ำเรณูสไลด์ประกอบ

หมายเลข 2. บ้านเรณูเหล่านี้อีกด้วยไม้ เครื่องมือ เครื่องใช้ทำจากไม้ทั้งสิ้น

นี้ทำให้ประโยชน์โดยแรงงานมนุษย์

หมายเลข 3. ผลไม้และอาหารบางชนิดตลอดจนยารักษาโรคเป็นผลิตผลของป่าเช่นเดียวกัน

หมายเลข 4. ป่าไม้เปรียบเหมือนโรงงานเคมีขนาดใหญ่สำหรับผลิตออกซิเจนทำให้เรามี
อากาศหายใจ

หมายเลข 5. ป่าไม้ช่วยให้ฝนตกชุกและช่วยให้แม่น้ำลำธารมีน้ำไหลตลอดปี

สาเหตุของป่าไม้ถูกทำลาย

ป่าไม้ถูกทำลายได้ 2 ทางคือจากแรงธรรมชาติ และจากแรงมนุษย์
แรงธรรมชาติหมายถึง _____

แรงมนุษย์หมายถึง _____

แรงที่เกิดขึ้นตาม
ธรรมชาติไม่ใช่เกิด
จากมนุษย์ทำขึ้น

ป่าไม้ในเมืองไทยถูกทำลายโดยแรงมนุษย์เกือบทั้งสิ้น จะมีอยู่บ้างที่เกิดจากการ
กระทำโดย _____

แรงที่เกิดจากการ
กระทำของมนุษย์

สรุปว่าป่าไม้ถูกทำลายโดยแรง 2 แรงคือ _____ กับ _____

ธรรมชาติ

มนุษย์ทำลายป่าไม้โดยการตัดโค่นเป็นส่วนใหญ่โดยไม่คำนึงถึงผลเสีย มุ่งเอาประโยชน์ให้มากที่สุด ไม่คำนึงถึงการบำรุงรักษา การปลูกซ่อมป่า ป่าไม้จึงถูกทำลาย

แรงธรรมชาติ,
แรงมนุษย์

โดย _____ อย่างรวดเร็ว	
ควรตัดหรือโค่นต้นไม้ที่มีอายุและโก่งขนาดเท่านี้ และต้องปลูกป่าทดแทนทุกครั้ง การ _____ ทดแทนช่วยไม่ให้ป่าไหม้หมดไป	มนุษย์
ในบางท้องที่ราษฎรลักลอบบุกเบิกป่าสงวนเพื่อทำมาหากิน มีการวางและเผาป่า จึงทำให้ _____ สูญเสียไป	ปลูกป่า
การลักลอบตัดไม้โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นการผิดกฎหมาย เพราะตัดไม้โดยไม่มีการ ควบคุมและอาจทำให้ป่าไม้ถูกทำลาย เราจึงไม่ควร _____ ตัดไม้	ป่าไม้
การทำไร่เลื่อนลอยเป็นการทำลายป่าโคที่ละมาๆ ราษฎรมักถางป่าแล้วเผาเพื่อทำ ไร่ ครั้นดินจึงกลายเป็นทุ่งหญ้าคา เราจึงไม่ควรทำไร่ _____	ลักลอบ
หน้าแล้งชาวไร่เผาหญ้าคา ทำให้ดินเสียไปอีกต่อหนึ่ง เราจึงไม่ควรทำไร่ _____ และเผาหญ้าคาอีกต่อไป	เลื่อนลอย
การเลี้ยงสัตว์ในแหล่งเดียวกันนานๆ เป็นการทำลายทุ่งหญ้า แก้ได้โดยการปลูกซ่อม _____ ขึ้นแทน	เลื่อนลอย
นอกจากนี้ทุ่งหญ่ายังช่วยคลุมดินป้องกันการสึกกร่อน เราจึงไม่ควรทำลาย _____	หญ้า
ไฟป่าเป็นเหตุให้เกิดไฟไหม้ป่าได้ เราจึงควรระวังอันตรายจาก _____	ทุ่งหญ้า
บางคนชอบตั้งแคมป์ หรือไม้ดับไฟทุ่งคม ทำให้ไฟไหม้ _____ ได้	ไฟป่า

การเผาป่าเพื่อทำไร่อาทำให้ไฟลุกลามได้ เราจึงไม่ควร _____	ป่า
ไฟป่ามักเกิดในหน้าแล้ง เพราะหน้าแล้งอากาศ _____	เผาป่า
แมลงปีกแข็ง ตัวกลม และตัวแบน ชอบกัดกินต้นไม้ ป่าไม้อาจถูกทำลายจาก _____ อีกทางหนึ่ง	แห้งแล้ง
เชื้อโรคประเภทราอาจทำลายต้นไม้ได้เหมือนกัน เราควรปราบปรามราไม่ให้ทำลาย _____ อีกต่อไป	แมลง
เราจะเห็นว่าป่าไม้ถูกทำลายโดยมนุษย์เป็นส่วนใหญ่ เราจึงควรมีเจ้าหน้าที่ควบคุมอย่างทั่วถึง เพื่อป้องกันป่าไม้ถูกทำลายโดย _____	คนไม้
นอกจากไม่ทำลายแล้วเราต้องช่วยกันรักษาป่าไม้อีกด้วย เพื่อให้ป่าไม้ได้ประโยชน์มากที่สุด ในบริเวณโรงเรียนหรือท้องถื่นของเรา ควรมีต้นไม้ปกคลุมให้มาก เพื่อความร่มรื่นและประโยชน์ด้านอื่นๆ จึงนับว่าเป็นผู้ช่วยรักษาทรัพยากรธรรมชาติผู้หนึ่ง	มนุษย์
การปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยพระราชบัญญัติคุ้มครองป่าไม้ช่วยให้ _____ คงสภาพอยู่ได้นาน	ไม้ต้องตอบ
การกำหนดเขตป่าคุ้มครอง และป่าสงวน ช่วยให้ป่าดำรงอยู่นานที่สุด เราจึงไม่ควรบุกรุกป่า _____ และป่า _____	ป่าไม้
	กรมการ.สงวน

ประโยชน์ของป่าไม้ ป่าไม้ประโยชน์นานาประการครอบคลุมทั้งทางตรงและทางอ้อม เรานำไม้มาใช้ ในการก่อสร้างอาคารบ้านเรือน เครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ นับว่าเราได้ประโยชน์ โดยตรงจาก _____	
พื้นที่เราใช้หุงต้ม เราก็ได้จากต้นไม้ใน _____	ป่าไม้
อาหารบางชนิด เช่น ผลไม้ น้ำผึ้ง สีสียอด(เปลือกไม้) เราได้มาจาก _____ ทั้งสิ้น	ป่า
นักเรียนจงบอกประโยชน์โดยตรงของป่าไม้มา 5 อย่าง _____	ป่า
ป่าไม้ให้ประโยชน์ทางอ้อมแก่เรามากมาย เช่น ป่าไม้เป็นที่ผลิตออกซิเจนให้เรา หายใจเพราะ _____ กายออกซิเจนเมื่อปรุงอาหาร	
ในเวลากลางวันเรานั่งไถต้นไม้ หรือในสวน จะรู้สึกร่มรื่นและอากาศสดชื่นเพราะ ต้นไม้คาย _____ ออกมา	ต้นไม้
การทำลายป่าไม้ก็เท่ากับเราลดปริมาณของ _____ ในอากาศ	ออกซิเจน
นอกจากนี้ป่าไม้ยังช่วยเก็บน้ำ เพราะรากต้นไม้ทำให้ดินร่วน ต้นไม้จึงช่วยให้เก็บ _____ ได้ดี	ออกซิเจน
ป่าไม้ช่วยให้กระแสน้ำไหลช้า ไม่ไหลลงทะเลเร็วเกินไป เราจะได้ประโยชน์จาก น้ำในที่ _____ นับว่าเป็นประโยชน์ทางอ้อมของ _____	น้ำ

ฝนตกหนักกระแสน้ำจะไหลแรงทำให้ดินพังทะลาย _____ ช่วย ป้องกันดินพังทะลายได้	ป่าไม้
ถ้าไม่มีป่าไม้หนาแน่นทำให้ฝนตกชุกเพราะ _____ ทำให้อากาศชุ่มชื้น	ป่าไม้
ป่าไม้ช่วยให้น้ำในแม่น้ำลำคลองเพราะ _____ ช่วยให้น้ำตกชุก	ป่าไม้
ป่าไม้ช่วยให้อากาศอบอุ่นเสมอ เขาป่าหนาร้อนจะรู้ได้เป็นสบาย หน้าหนาวจะ รู้สึกรอบอุ่น นึกว่า _____ ให้ประโยชน์แก่คนหมู่มาก	ป่าไม้
ป่าไม้ช่วยก้ำบังพายุไม่ให้พัดจึกเกินไปจนเกิดอันตราย ที่ใดเป็นที่โล่งเมื่อเกิดพายุจัด ย่อมเกิด _____ ได้	ป่าไม้
ป่าไม้เป็นที่อยู่ของสัตว์ หากป่าไม้ถูกทำลาย _____ จะอยู่ไม่ได้	อันตราย
สวนสาธารณะมีไม้ดอกไม้ประดับ ให้ประโยชน์ในการ _____	สัตว์ป่า
มนุษย์ล่าสัตว์เพื่อเป็นอาหารและเพื่อเกมกีฬา เราจึงควรสงวน _____ เพื่อเป็นที่ล่าสัตว์	พักผ่อน
เราจะเห็นว่าป่าไม้ให้ประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม เราจึงควรสงวน _____ เพื่อประโยชน์ทั้งกล่าว	ป่าไม้
	ป่าไม้

ป่าคุ้มครอง คือ ป่าที่รัฐกันเอาไว้ให้เป็นป่าไม้ถาวรตลอดไป แต่ราษฎรอาจเข้าไปหาประโยชน์ได้ เช่น เข้าทำไม้หรือหาของป่า แต่ต้องขออนุญาตหากเข้าไปทำไม้หรือหาของป่าชนิดที่ไม่หวงห้ามไปต้องขออนุญาต

ป่าสงวน คือ ป่าที่รัฐกันเอาไว้ให้เป็นป่าไม้ถาวรตลอดไป แต่ห้ามการโค่น สร้างเผา หรือจับจองเป็นกรรมสิทธิ์ และห้ามปล่อยสัตว์เลี้ยงเข้าไป การทำไม้และหาของป่าก็เช่นเดียวกับป่าคุ้มครอง

รูป

การสงวนรักษาป่าไม้เพื่อ

1. ช่วยให้ป่ามีไม้ไว้ใช้ประโยชน์ไ้มากๆ และนานๆ
2. รักษาป่าในแม่น้ำ ลำธาร
3. เป็นที่พักผ่อน และเป็นที่ล่าสัตว์
4. เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า
5. เป็นที่เลี้ยงสัตว์

สไลด์ประกอบ

หมายเลข 6. การทำไร่เลื่อนลอยเป็นการทำลายป่าไม้ ไม่ควรกระทำ

หมายเลข 7. ไม่ไปทำลายป่าไม้จะมากมาย เราไม่ควรทิ้งกันเหวหรือก่อไฟทุ่งไฟทิ้งไว้ อาจทำให้ไฟไหม้ป่าได้

งานที่ 5 ข.

วาทะการสงวนทรัพยากรแร่ธาตุ

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้นักเรียนทราบความสำคัญของแร่ธาตุ
2. เพื่อให้นักเรียนทราบปัญหาเกี่ยวกับแร่ธาตุ
3. เพื่อให้นักเรียนทราบวิธีสงวนทรัพยากรแร่ธาตุ
4. เพื่อปลูกฝังทัศนคติที่ดีในการสงวนทรัพยากรแร่ธาตุ

<u>ความสำคัญของแร่ธาตุ</u> แร่เป็นทรัพยากรธรรมชาติชนิดหนึ่ง แบ่งได้ 3 พวก คือ โลหะ อโลหะ และแร่เชื้อเพลิง	
แร่โลหะ เป็นแร่ที่สกัดขึ้นจาก โลหะเหล็ก สังกะสี เงิน ทอง เป็นต้น แร่อโลหะ ได้แก่ ฟอสฟอรัส ดินเหนียว เกลือ กำมะถัน เป็นต้น แร่เชื้อเพลิง ได้แก่ ถ่านหิน แก๊ส น้ำมัน พลังปรมาณู เป็นต้น	ไม่ถูกต้อง
นักเรียนเดินไปดูเก็บตัวอย่างแร่ในห้องวิทยาศาสตร์ 1. ถ้าวางแร่บางเป็นโลหะ อโลหะ และแร่เชื้อเพลิง 2. แร่เหล่านี้คนพบมากที่ใดของประเทศ	ไม่ถูกต้อง
แร่ธาตุส่วนใหญ่ได้จากพื้นดิน เป็นของมีค่าหายากและมีอย่างจำกัด เราจึงควรรักษาไว้ใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่า	
แร่ธาตุเป็นทรัพยากรสลับกัน เราจึงควรใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่าที่สุด หากเราใช้ไม่ฉลาด แร่ธาตุอาจจะ _____ เร็วขึ้น	แร่ธาตุ
แร่ธาตุให้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน เครื่องมือ เครื่องใช้ส่วนมากมักทำจาก _____	หมดไป

เครื่องอุปโภค คือเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ มักทำจาก _____ ที่เป็นโลหะ	บรรดา
จงยกตัวอย่างเครื่องมือเครื่องใช้ที่ทำจากโลหะมา 5 อย่าง _____	บรรดา

แร่เหล็กเป็นแร่ที่ให้ประโยชน์ในด้านอุตสาหกรรมมากที่สุด แร่เหล็กเป็นแร่ประเภท _____	

จงยกตัวอย่างเครื่องมือเครื่องใช้ที่ทำจากเหล็กมา 3 อย่าง _____	โลหะ

นอกจากนี้ แร่ทองแดง สังกะสี ทอง เงิน อลูมิเนียม ดีบุก ฯลฯ เราใช้ประโยชน์ในด้านอุตสาหกรรมได้ทั้งสิ้น แร่เหล่านี้เป็นแร่ _____ เช่นเดียวกัน	

แร่โลหะใช้มากในด้านอุตสาหกรรมเคมี ก่อสร้าง และทำปุ๋ย นับว่าเป็นแร่ _____ ที่ให้ประโยชน์มากเช่นเดียวกัน	โลหะ

ปุ๋ยสีเมนต์ หินปูน หินอ่อน ได้จากแร่โลหะ เกือบร้อยละ ๖๐ และปุ๋ยเคมีก็ได้นำมาจากแร่ _____	อโลหะ

แร่เชื้อเพลิงให้พลังงานแก่มนุษย์ เช่น ถ่านหิน แก๊ส น้ำมันปิโตรเลียม และพลังงานปรมาณู แร่เหล่านี้ให้พลังงาน เราจึงเรียกว่า _____	อโลหะ

แร่เชื้อเพลิงเราใช้ในด้านอุตสาหกรรม เครื่องจักร เครื่องยนต์ เป็นส่วนใหญ่ หากขาดแร่เชื้อเพลิง การ _____ จะหยุดชะงัก	แร่เชื้อเพลิง

แร่ทุกชนิดอยู่กระจัดกระจายทั่วโลก และส่วนใหญ่เราขุดได้จาก _____	อุตสาหกรรม
ประชากรของโลกมากขึ้น ความต้องการใช้แร่ธาตุย่อม _____	ขึ้น
ในทองหะเลมีแร่ธาตุขนาดหนักแต่ยากในการขุดนำมาใช้ เราควรใช้แร่ธาตุที่มีอยู่ - ให้ได้ประโยชน์มากที่สุด จะหวังพึ่งแร่จาก _____ ไม่ได้	มากขึ้น
แร่ธาตุที่เราขุดได้จากพื้นดินนั้นแร่ดิบ ก้อนนามาดสูงเพื่อแยกแร่ดิบให้เป็นแร่บริสุทธิ์ แร่เหล็ก คือ บุก น้ำมันปิโตรเลียม เมื่อดึงแล้วจะเป็นแร่ _____	ในทองหะเล
ประเทศไทยมีแร่ดีบุกมากทางภาคใต้ แร่อื่นก็กระจัดกระจายทั่วไป เราควรใช้อย่าง ฉลาดเพราะแร่เหล่านี้มีอย่าง _____	บริสุทธิ์
ประเทศไทยมีการทำเหมืองแร่ 3 แบบ คือ เหมืองขุด เราใช้เครื่องมือขุดตรงบริเวณมีแร่ เถ้าแร่มาขยกรักก็หนึ่ง เหมืองฉัด (เหมืองรูป) ทำโดยการฉัดน้ำเข้าไปในรูที่มีสายแร่ไหลอยู่ แล้วสูบน้ำขึ้นรางใหญ่ คล้ายบันได แร่จะตกอยู่ตามขั้นบันได - ในราง เหมืองขุดโดยใช้เรือ มักเป็นเหมืองขนาดใหญ่ แม้ทะเลลึกทำได้ (ภูเขาประกอบ)	จำกัด
วิธีสงวนทรัพยากรธรรมชาติ เราอาจทำได้หลายทาง วิธี Re-Used คือการนำกลับมาใช้ใหม่ การ Re-Used เป็นวิธีสงวน _____ วิธีหนึ่ง	

เศษเหล็กจากการรถยนต์หรือที่เราทิ้งแล้วสามารถนำมาหลอมใหม่เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป เราเรียกว่าวิธี _____	แร่ธาตุ
การนำเศษแอมมาวมกันเพื่อใช้ใหม่ (Re-Used) ทำให้แร่ธาตุหมดค่าลง จึงเป็นวิธีสงวนทรัพยากร _____ ที่ควรกระทำ	Re-used
การรู้จักใช้แอมมาอย่างเหมาะสมที่น้อยและหายาก เป็นการใช้ทรัพยากรอย่างฉลาด การนำพลาสติกมาใช้แทนอะไหล่โลหะ เป็นการใช้ทรัพยากรอย่าง _____	แร่ธาตุ
การรู้จักบุกเบิกหาแหล่งแร่ใหม่ เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยรักษาแร่ธาตุได้ การใช้ดาวเทียมสำรวจแหล่งแร่ จึงเป็นวิธีช่วยรักษา _____ ได้	ฉลาด
การคิดทำอุตสาหกรรมพลาสติกขึ้นสำเร็จ ช่วยให้เราสงวนทรัพยากรประเภท _____ ได้หลายอย่าง	แร่ธาตุ
นักเรียนยกตัวอย่างของใช้ต่างๆ ที่ทำจากแร่ธาตุที่ได้จากการ Re-Used มา 5 อย่าง _____	แร่ธาตุ
นักเรียนยกตัวอย่างของใช้ที่ทำจากพลาสติกมา 5 อย่าง _____	

ครูโลกถือใบนี้ประกอบ

หมายเลข /. ภาพเศษเหล็กเหล่านี้เราสามารถนำมาหลอมใหม่ (Re-Used)
เพื่อช่วยสงวนทรัพยากรแร่ธาตุได้

หมายเลข 2. การใช้ดาวเทียมถ่ายภาพกันแห่งแรกใหม่เป็นวิธีที่ทันสมัย

หมายเลข 3 การใช้สิ่งอื่นแทนช่วยให้ทรัพยากรธรรมชาติเหมาะสมกับสภาพและประโยชน์
ประโยชน์พอ ๆ กับลักษณะที่หาคำยโส

หนังสืออ่านประกอบ

1. การสงวนทรัพยากรธรรมชาติ ของหน่วยงานนี้
2. ภูมิศาสตร์ ม.ศ.1 ของ พ.อ.ชูวงศ์ อาสนจินดา
3. ภูมิศาสตร์ ม.ศ.1 ของประเสริฐ วิทยารัฐ

กิจกรรมที่ควรทำ

1. นักเรียนช่วยกันคิดหาวิธีในการสงวนทรัพยากรป่าไม้และแร่ธาตุ
2. นักเรียนช่วยกันปลูกต้นไม้ในบริเวณโรงเรียน พร้อมทั้งบอกข้อดีไม้ที่ปลูกไว้ด้วย
3. นักเรียนไม่ศึกษาวิธีทำเหมืองแร่ในที่ดินของท่าน พร้อมทั้งเก็บตัวอย่างแร่มาด้วย
4. อภิปรายถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับป่าไม้ ทุ่งหญ้า และแร่ธาตุ ตลอดจนวิธีสงวนทรัพยากรดังกล่าว

1. ป่าไม้คืออะไร _____

2. ป่าไม้เนื้ออ่อนและป่าไม้เนื้อแข็งมีลักษณะต่างกันอย่างไร _____

3. ป่าไม้เขตร้อนมีลักษณะอย่างไร _____

4. บริเวณทุ่งหญ้ากอบบริเวณที่อยู่ในระหว่างเขต _____ กับเขต _____
5. ประเทศไทยมีทุ่งหญ้าที่เรียกว่า _____
6. จงกล่าวถึงประโยชน์ที่เราได้จากไม้
 1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
 5. _____
7. ป่าไม้ถูกทำลายโดยแรง 2 แรงคือ _____ และ _____
8. การทำไร่เลื่อนลอยไม่ควรกระทำเพราะ _____
9. การเผาซึ่งข้าวในนาไม่ควรกระทำเพราะ _____
10. ป่าคุ้มครองและป่าสงวนต่างกันอย่างไร _____

11. แร่เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่แบ่งได้ 3 ชนิด คือ
 1. _____
 2. _____
 3. _____
12. จงยกตัวอย่างแร่เชื้อเพลิงมา 2 ชนิด 1. _____ 2. _____
13. การทำเหมืองแร่มี 3 แบบ คือ
 1. _____
 2. _____
 3. _____

14. เราส่งมอบทรัพยากรเราโดยวิธีใดบ้าง _____

15. การ Re-Used คืออะไร มีประโยชน์อย่างไรต่อการส่งมอบทรัพยากรเราๆ _____

แบบทดสอบ

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย / กับตัวอักษรประจำข้อความที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบ
เดียวลงในกระดาษคำตอบ

ตัวอย่าง (๑) เกาะที่ใหญ่ที่สุดของไทยคือ

- | | |
|---------------|-------------|
| ก. เกาะสีชัง | ข. เกาะช้าง |
| ค. เกาะภูเก็ต | ง. เกาะสมุย |

คำตอบที่ถูกคือ ข้อ ก. ให้นักเรียนทำเครื่องหมายทับดังนี้

- | | | | |
|----|----|----|----|
| ก. | ข. | ค. | ง. |
|----|----|----|----|

ถ้าจะเปลี่ยนคำตอบใหม่ให้ทำเครื่องหมาย ~~—~~ กับคำตอบเดิมเสียก่อน เช่น

- | | | | |
|----|---------------|----|----|
| ก. | ~~ข.~~ | ค. | ง. |
|----|---------------|----|----|

๑. จากการศึกษาพบว่าดินมีกำเนิดมาจากการสลายตัวของสิ่งใด

- | | |
|----------|------------|
| ก. หิน | ข. เศษดิน |
| ค. ภูเขา | ง. แร่ธาตุ |

๒. ตอนใดของดวงจันทร์ที่สว่างเมื่อโคจรไปรอบดวงอาทิตย์
สิ่งใดที่ทำให้การสว่างเปลี่ยนแปลงไป

- | | |
|---------------|-------------|
| ก. คลื่นในน้ำ | ข. กระแสลม |
| ค. แสงแดด | ง. กระแสน้ำ |

๓. ดินอาจเกิดจากหกรากอิทธิพลวัตถุที่มีกับ หกรากอิทธิพลวัตถุหมายถึงข้อใด

- | | |
|-------------------|--------------------|
| ก. พืชและแร่ธาตุ | ข. พืชและสัตว์ |
| ค. สิ่งไม่มีชีวิต | ง. สัตว์และแร่ธาตุ |

๔. สมัยโบราณดินกลายเป็นดินอย่างช้าๆ ปัจจุบันดินกลายเป็นดินได้เร็วขึ้นเพราะ

- | | |
|--|-----------------------------|
| ก. ปัจจุบันมีแรงธรรมชาติน้อยลง | ข. ปัจจุบันดินมีน้อยลง |
| ค. ปัจจุบันมีเครื่องจักรเครื่องกลมากขึ้น | ง. ปัจจุบันมีดินเพียงพอแล้ว |

๕. โรงโม่หินมีส่วนทำให้

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| ก. หินกลายเป็นดินได้เร็ว | ข. หินกลายเป็นดินน้อยลง |
| ค. ทรัพยากรสูญเสียบ่อย | ง. ไร่ทรัพยากรมากขึ้น |

๖. ข้อใดเป็นการลงวารีรักษาผิว

ก. ไม่ให้มีการใช้ยา

ข. ไม่ให้ผิวหนังทำร้าย

ข. ให้กินวิตามินซีและวิตามินอี

ง. ให้กินวิตามินซีและวิตามินอี

๗. บริเวณผิวหนังควรทำไรแบบใด

ก. แบบซุกเป็นหลุม

ข. แบบร่องชั้นบนผิว

ข. แบบทำเป็นร่อง

ง. ทำไรเลื่อนลอย

๘. การทำไรแบบชั้นบนผิวช่วยแก้ปัญหาข้อใด

ก. ลดความเร็วของกระแสลม

ข. ช่วยให้น้ำอย่างเพียงพอ

ข. มีพิษปะปนมากขึ้น

ง. สะกิดต่อการเก็บพิษ

๙. ในประเทศไทยปีใดเห็นแสงไฟสีแดงจากเครื่องบินตกมากที่สุด

ก. เกษตรกรทำการเกษตรน้อยลง

ข. ที่ดินเพาะปลูกมีไม่เพียงพอ

ข. ฝนตกน้อยลง

ง. ภาวะประเทศรับซื้อเพิ่มขึ้น

๑๐. เพราะฝนตกชุกอากาศเหมาะสมของไทยคือ

ก. การประมง

ข. การเกษตร

ค. การอุตสาหกรรม

ง. ถูกทุกข้อ

๑๑. หากมีป่าไม้หนาแน่นฝนจะตกชุกทั้งปีเป็นเพราะสาเหตุใด

ก. ป่าไม้ทำให้ป่าชื้นน้ำ

ข. ป่าไม้ทำให้ป่าแห้งน้ำ

ข. ป่าไม้ทำให้ป่าชื้นน้ำ

ง. ป่าไม้ช่วยทำให้อากาศชุ่มชื้น

๑๒. หากอากาศแห้งแล้ง ฝนไม่ตก น้ำในลำคลองแห้งเป็นเพราะบริเวณต้นน้ำมีลักษณะอย่างไร

ก. ป่าไม้ขึ้นหนาแน่น

ข. ป่าไม้ขึ้นเบาบาง

ข. ไม่มีพืชคลุมดิน

ง. ถูกทุกข้อ

๑๓. น้ำในแม่น้ำลำคลองเน่าเหม็นเกิดจากอะไร

ก. น้ำเน่า

ข. น้ำเสีย

ข. น้ำไม่มีออกซิเจน

ง. น้ำไม่ไหลลงทะเล

๑๔. การปล่อยน้ำเสียลงในแม่น้ำลำคลองไม่ควรทำเพราะทำให้

ก. ไม่ควรปล่อยน้ำเสีย

ข. ควรปล่อยน้ำเสีย

ข. ควรปล่อยน้ำเสีย

ง. ไม่ควรปล่อยน้ำเสีย

๑๕. การสร้างเขื่อนเป็นประโยชน์ทางตรงจากการเกษตรและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำทั้งนี้เพราะ
- ก. เราสามารถควบคุมน้ำได้
 - ข. เป็นอ่างเก็บน้ำ
 - ค. ป้องกันน้ำไหลแรงเมื่อฝนตกหนัก
 - ง. ถูกทุกข้อ
๑๖. น้ำตกที่ไคจากเขื่อนเรานำมาใช้ประโยชน์ทางคมนาคมใดมากที่สุด
- ก. เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ
 - ข. ใช้ผลิตพลังงานไฟฟ้า
 - ค. ใช้ในการเกษตร
 - ง. ใช้ในการประมง
๑๗. ป่าไม้ทำให้ฝนตกชุก ที่ใดไม่มีป่าไม้ที่แน่นอนเราควร
- ก. ปลูกป่าทดแทน
 - ข. สร้างอ่างเก็บน้ำ
 - ค. สร้างเขื่อน
 - ง. ทำการเกษตรแทน
๑๘. เบื้องหลวง เบื้องใหญ่กำลังประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษคือน้ำเน่าและอากาศเสีย ในขณะที่ยังไม่ประสบปัญหาดังกล่าวเราจึงควร
- ก. ป้องกันปัญหาแต่เนิ่นๆ
 - ข. ยังไม่ต้องสนใจปัญหาดังกล่าว
 - ค. ถอยแก้ปัญหาคทีหลัง
 - ง. ใช้น้ำและอากาศเท่าที่จำเป็น
๑๙. การสงวนพันธุ์สัตว์ป่าหมายถึง
- ก. การหาประโยชน์จากสัตว์ป่าโดยรักษาสัตว์ป่าให้มากที่สุด
 - ข. การไม่ล่าสัตว์ป่าเลย
 - ค. ควรดูแลเฉพาะลูกสัตว์เล็กๆ
 - ง. ถูกทุกข้อ
๒๐. สัตว์ป่าหมายถึงข้อใด
- ก. สัตว์ที่อยู่ในป่า
 - ข. สัตว์บกเท่านั้น
 - ค. สัตว์บก น้ำท่วมมนุษย์ไม่ได้เลี้ยง
 - ง. สัตว์เลี้ยงแต่อยู่ในป่า
๒๑. ข้อใดแสดงว่าสัตว์ป่าอนุรักษ์ความสมบูรณ์ทางธรรมชาติ
- ก. สัตว์ป่ากินหญ้าเป็นอาหาร
 - ข. สัตว์กินแมลงเป็นอาหาร
 - ค. ล่าสัตว์เพื่อเป็นอาหาร
 - ง. ล่าสัตว์เพื่อทำเป็นเครื่องอุปโภค
๒๒. ต่อไปข้อใดไม่ควรกระทำ
- ก. ยิงนกเล่น
 - ข. ล่าสัตว์เพื่อเป็นอาหาร
 - ค. การส่งสัตว์ไปขายนอกประเทศ
 - ง. การจับสัตว์ป่ามาเลี้ยงในสวนสัตว์

๒๓. สัตว์ป่ามีจำนวนจํากัดดังนี้
 ก. ไม่ควรล่าสัตว์ป่าเลย
 ข. ไม่ควรล่าสัตว์บางชนิดมากเกินไป
 ค. ไม่ควรล่าเพื่อเกมกีฬา
 ง. ควรล่าเฉพาะสัตว์น้ำเท่านั้น
๒๔. สัตว์ป่าบางชนิดมีอยู่ทั่วไปเช่น ช้าง หมูป่า เก้ง
 ก. ล่าสัตว์ให้ลดลง
 ข. ไม่ควรล่าเลยเพราะอาจสูญพันธุ์
 ค. ไม่ควรล่าเลยเพราะจะลดจำนวนลง
 ง. ควรล่าเท่าที่จำเป็น
๒๕. เหตุที่ท้องห้ามยิงสัตว์ตัวเมียเพราะ
 ก. ตัวเมียเป็นผู้อนุรักษ์และวางไข่
 ข. ตัวเมียช่วยงานกว่าตัวผู้
 ค. ตัวเมียมีน้อยกว่าตัวผู้
 ง. ตัวเมียไม่ดุร้าย
๒๖. ข้อใดเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการสงวนพันธุ์สัตว์ป่า
 ก. สัตว์ป่าเอง
 ข. โรคระบาด
 ค. มนุษย์
 ง. ลมฟ้าอากาศ
๒๗. ป่าไม้ใบกว้างส่วนใหญ่เป็นใบประเภทใด
 ก. ไม้เนื้ออ่อน
 ข. ไม้เนื้อแข็ง
 ค. ป่าผลัดใบ
 ง. ป่าไม่ผลัดใบ
๒๘. ป่าไม้ทั่วโลกมีลักษณะแตกต่างกับความลักษณะ
 ก. ภูมิประเทศ
 ข. ภูมิอากาศ
 ค. เขตอุณหภูมิต่ำ
 ง. ข้อ ก. และ ข.
๒๙. ป่าไม้ที่มีลำต้นใหญ่ ใบกว้าง หยาบและแตกกิ่งก้านเป็นป่าใบเบริเวณใด
 ก. ป่าเขตอบอุ่น
 ข. ป่าเขตร้อนเขตอบอุ่น
 ค. ป่าเขตอบชื้น
 ง. ป่าแถบทะเลทราย
๓๐. เขตทุนดราหมายถึง
 ก. เขตร้อนเขตร้อนเขตร้อน
 ข. เขตอบอุ่น
 ค. เขตหนาว
 ง. เขตขั้วโลก
๓๑. พืชที่เหมาะสมสำหรับประกอบอาหารใด
 ก. กล้วยไม้
 ข. เพาะปลูก
 ค. ทำป่าไม้
 ง. เหมืองแร่

๓๒. ประเทศไทยมีลักษณะทุ่งหญ้าแบบใด?

ก. ทุ่งสะวันนา

ค. ทุ่งหญ้าแพรรี (เขตอบอุ่นอเมริกาเหนือ)

ข. ทุ่งหญ้าสเตปป์ (กึ่งทะเลทราย)

ง. ทุ่งหญ้าแอมป์ส (เขตอบอุ่นอเมริกาใต้)

๓๓. ป่าไม้เขตทุ่งเขตราคือป่าไม้บริเวณใด?

ก. ป่าไม้เขตร้อน

ค. ป่าไม้เขตพืชรทะเลทราย

ข. ป่าไม้เขตอบอุ่น

ง. ป่าไม้เขตหนาว

๓๔. เราใช้ไม้ทาสประโยชน์ใบข้อใด?

ก. อากาปัวแรวีน

ค. เชื้อเพลิง

ข. เครื่องมือเครื่องใช้

ง. ถูกทุกข้อ

๓๕. ผลพลอยได้จากป่าไม้ได้แก่ข้อใด?

ก. ผลไม้

ค. กรัง

ข. น้ำผึ้ง

ง. ถูกทุกข้อ

๓๖. เหตุใดป่าไม้จึงให้ความชุ่มชื้นในเวลากลางวัน?

ก. ป่าไม้คายออกซิเจนเป็นจำนวนมาก

ค. ป่าไม้เป็นร่มเงาช่วยกักน้ำค้าง

ข. ป่าไม้เป็นที่ดูดซับน้ำ

ง. ถูกทุกข้อ

๓๗. สาเหตุที่ทำให้ฝนตกชุกในบริเวณภูเขาคือ

ก. เป็นที่สูง

ค. เป็นบริเวณที่ลมพัดจัด

ข. ป่าไม้ให้ความชุ่มชื้น

ง. เป็นเทือกอากาศหนาวเย็น

๓๘. ป่าไม้ช่วยรักษาทรัพยากรน้ำอย่างไร?

ก. ป้องกันไม่ให้เกิดน้ำท่วม

ค. ผลิตน้ำให้ไหลตลอดปี

ข. ป่าไม้เป็นที่ดูดซับน้ำ

ง. ถูกทุกข้อ

๓๙. ข้อใดไม่ใช่ข้อดีของการทำลายป่าโดยแรงแม่เหล็ก?

ก. เมาป่า

ค. หักร้างอาจพัง

ข. ทำไร่เลื่อนลอย

ง. ถูกทุกข้อ

๔๐. เมื่อมีการถางทำลายป่าเป็นจำนวนมากวิธีปลูกทดแทนคือ

ก. ปลูกป่าทดแทน

ค. กำหนดเป็นป่าสงวน

ข. สร้างวนอุทยาน

ง. ถางเป็นไร่ทำไร่

๔๐. การทำดาบพุ่งหนามมีผลเสียในข้อใด

- ก. ทำให้เกิดแสบ
- ข. ทำให้เกิดน้ำท่วม
- ค. ทำให้เกิดเสียงกรอ
- ง. ทำให้ฝนตกหนัก

๔๑. ป่าคุ้มครองหมายถึง

- ก. ป่าที่รัฐได้เข้าทำประโยชน์ของอนุญาต
- ข. ป่าที่เข้าไปทำไม้ได้โดยไม่
ต้องขออนุญาต
- ค. ป่าที่ห้ามไปสร้าง เสาหรือจับจองเป็นกรรมสิทธิ์
- ง. ป่าที่ไม่ยอมให้ปล่อย
สัตว์เลี้ยงหรือคนเข้าไป

๔๒. แร่เป็นทรัพยากรชนิดหนึ่งแบ่งเป็น ๓ พวกคือ

- ก. แร่โลหะ อโลหะ แร่เชื้อเพลิง
- ข. แร่หิน แร่ดิน แร่ผสม
- ค. ของแข็ง ของเหลว แก๊ส
- ง. ไม้ วัสดุ

๔๓. แร่ที่ขุดขึ้นมาเป็นแร่

- ก. อโลหะ
- ข. โลหะ
- ค. เชื้อเพลิง
- ง. ถูกทุกข้อ

๔๔. ถอนไปข้อใดเป็นแร่เชื้อเพลิง

- ก. ถ่านหิน
- ข. แก๊ส
- ค. น้ำมัน
- ง. ถูกทุกข้อ

๔๕. แร่โลหะใช้มากในอุตสาหกรรมประเภทใด

- ก. เป็นเชื้อเพลิง
- ข. บริโภค
- ค. เคมี ก่อสร้าง ปุ๋ย
- ง. ถูกทุกข้อ

๔๖. แหล่งแร่สุดท้ายที่มนุษย์จะหาได้คือที่ใด

- ก. โลกพระจันทร์
- ข. บนผิวโลก
- ค. ใต้ทะเล
- ง. ในอวกาศ

๔๗. การนำปศุสัตว์มาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือเครื่องใช้เป็นลักษณะของข้อใด

- ก. การนำกลับมาใช้
- ข. การสำรวจแหล่งใหม่
- ค. การใช้สิ่งอื่นแทน
- ง. ถูกทุกข้อ

๔๙. ชากรดยบต์ เศษเหล็กเราควรนำไปดองใหม่ วิธีที่เราเรียกว่า

ก. การนำเหล็กดองน้ำร้อน

ข. การนำเหล็กดองน้ำใหม่

ค. การใช้สิ่งอื่นแทน

ง. ถูกทุกข้อ

๕๐. การส่งของขวัญการแรชาตุ

ก. ควรกระทำเพราะแรชาตุมีจำนวนจำกัด

ข. ไม่ควรกระทำเพราะแรชาตุมีเหลือใช้

ค. ควรกระทำเพราะจะมีแรชาตุใช้ตลอดไป

ง. ไม่ควรกระทำเพราะแรชาตุของหมด

แต่อย่างใด