

391.39
ว 235ก
ค 2

การศึกษาเปรียบเทียบผลการ เรียนรู้จากหนังสือการ์ตูนเรื่อง
ที่ใช่และไม่ใช่เครื่องขึ้นน้ำในคำบรรยาย

ปริญญาโท

ของ

วินอง แจ้งใจ

21 ส.ค. 2528

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

ธันวาคม 2527

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

158396

การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากหนังสือการ์ตูนเรื่อง
ที่ใช่และไม่ใช่เครื่องชี้นำในคำบรรยาย

บทคัดย่อ
ของ
วินอง แจ้งใจ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
ธันวาคม 2527

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากหนังสือการ์ตูนเรื่อง
 ที่ใช้และไม่ใช้เครื่องชั่งน้ำหนักในคำบรรยาย กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
 โรงเรียนวัดพลับพลาชัย กรุงเทพมหานคร จำนวน 60 คน ได้มาด้วยการสุ่มอย่างง่าย
 แล้วแบ่งเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 30 คน ให้กลุ่มทดลองศึกษาจากหนังสือการ์ตูนเรื่องที่ใช้
 เครื่องชั่งน้ำหนักในคำบรรยาย กลุ่มควบคุมศึกษาจากหนังสือการ์ตูนเรื่องที่ไม่ใช้เครื่องชั่ง
 ในคำบรรยาย หลังจากเรียนจบเรื่องแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทันที
 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ด้วยวิธี t-test

ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลการเรียนรู้จากหนังสือการ์ตูนเรื่องที่ใช้เครื่องชั่ง
 ในคำบรรยายสูงกว่าการเรียนรู้จากหนังสือการ์ตูนเรื่องที่ไม่ใช้เครื่องชั่งน้ำหนักในคำบรรยาย
 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

A COMPARATIVE STUDY OF LEARNING ACHIEVEMENT USING COMIC BOOKS
WITH AND WITHOUT CUES IN NARRATION.

AN ABSTRACT

BY

WINONG CHANGCHAI

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree
at Srinakharinwirot University
December 1984

The purpose of the study was to compare the learning achievement using the comic book with and with out cues in narration. Sixty of Prathom Suksa 3 pupils at Wat Plubplachai School, Bangkok, were randomly selected into two groups, thirty each. The experimental group read through the comic books with cues in marration, and control group through without cues in narration. Immediately after they had read comic books, tests were administered. T-test was used for statistical analysis of the means.

It revealed that the learning achievement of the experimental group were significantly higher than those of the control group at .01 level.

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิติได้พิจารณาปริญญาบัตรฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต ของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

..... ประธาน
..... กรรมการ

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน
..... กรรมการ
..... กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก
รองศาสตราจารย์ ชม ภูมิภาค หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา ซึ่งเป็น
ประธานกรรมการที่ปรึกษา และอาจารย์สมหวัง คุรุรัตนะ กรรมการที่ปรึกษา ที่ได้
ให้คำปรึกษา คำแนะนำในการศึกษาค้นคว้า และการรายงานผลการวิจัย ซึ่งผู้วิจัย
ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ และอาจารย์ของโรงเรียนสาธิตนำทิพย์ และ
โรงเรียนวัดพลับพลาชัย ที่ได้กรุณาให้ความสะดวกในการทดลองเป็นอย่างดียิ่ง

นอกจากท่านที่กล่าวนามมาข้างต้นแล้ว ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ช่วยเหลือท่านอื่น ๆ
ทุกท่านที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ทำให้การศึกษาค้นคว้าสำเร็จลงด้วยดี

วินอง แจ่มใจ

ธันวาคม 2527

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	/ ภูมิหลัง	1
	/ ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	4
	/ ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	4
	/ ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	5
	/ คำนิยามศัพท์เฉพาะ	5
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการรู้ตน	7
	ความหมายและประเภทของการรู้ตน	7
	ความสนใจของเด็กที่มีต่อหนังสือการรู้ตน	10
	การศึกษาเกี่ยวกับการใช้การรู้ตนประกอบการสอน	11
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับเครื่องชี้นำ	13
	เครื่องชี้นำ	13
	การศึกษาเกี่ยวกับการใช้เครื่องชี้นำในการสอน	14
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับสีและตัวอักษรสี	16
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเน้น	18
	/ สมมติฐานในการค้นคว้า	20
3	วิธีดำเนินการทดลอง	21
	การเลือกกลุ่มตัวอย่าง	21
	การสร้างเครื่องมือ	22
	การดำเนินการทดลอง	23
	การวิเคราะห์ข้อมูล	24

4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	26
	สัญลักษณ์ และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	26
	การวิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากการทดสอบ	
	วัดผลการเรียนรู้	26
	การวิเคราะห์หาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง..	27
5	บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	28
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	28
	✓ สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า	28
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	28
	✓ สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	29
	✓ อภิปรายผล	29
	✓ ข้อเสนอแนะ	30
	✓ ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป	31
	บรรณานุกรม	32
	ภาคผนวก	38

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	คาสติพิพื้นฐานของคะแนนจากการทดสอบวัดผลการเรียนรู้	26
2	การวิเคราะห์หาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง	27

* บทที่ 1

บทนำ

มจร. ปร. กษ.
พท. ต. มจร. ปร. กษ.

ภูมิหลัง

4. * จากสภาพการเรียนการสอนในปัจจุบันนี้ เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่าสื่อการเรียนการสอนนั้นเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญยิ่ง เพราะนอกจากจะทำให้การเรียนการสอนนั้นบรรลุจุดมุ่งหมายแล้ว ยังทำให้ประสิทธิภาพของการเรียนการสอนนั้นดียิ่งขึ้นอีกด้วย

✓ สื่อการสอน (Instructional Media) ซึ่งแต่เดิมมีเพียงของจริงกับภาพวาดง่าย ๆ ส่วนในปัจจุบันมีเพิ่มขึ้นมาอีกมากมาย เช่น ภาพถ่าย ป้ายนิเทศ หนังสือการ์ตูน หุ่นจำลอง ของตัวอย่าง แผนเสียง เทป วิทยุ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ สไลด์ แผนภาพโปร่งใส แบบเรียนสำเร็จรูป และคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งสื่อต่าง ๆ เหล่านี้ทั้งนักจิตวิทยา นักการศึกษา ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญพิเศษทางด้านสื่อสารมวลชน ต่างก็ได้ทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยกันอย่างมากมายกว้างขวาง เพื่อนำผลมาสนับสนุนคุณค่าทางการศึกษาของสื่อและวิธีการใช้สื่อประกอบการสอน จากการวิจัยสื่อการสอนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เน้นกันส่วนใหญ่ในสื่อที่ให้ภาพเป็นสิ่งสำคัญ เช่น รูปภาพ ภาพยนตร์ และโทรทัศน์ เป็นต้น เรียกว่าวิจัยกันจนแทบจะไม่มีอะไรจะวิจัยกันอีกแล้ว * (เปรื่อง กุมุท 2519 : 1) / แต่สื่อการสอนบางประเภทกลับมีผู้สนใจศึกษากันน้อย เป็นคนว่า เทป แผนภูมิ หรือแม้กระทั่งหนังสือการ์ตูน ซึ่งเป็นสื่อที่ใกล้ชิดและเป็นที่ยอมรับชอบของเด็กมาตลอดทุกยุคทุกสมัย) ก็ยังไม่ปรากฏว่ามีงานวิจัยในเรื่องคุณค่าทางการศึกษาของหนังสือการ์ตูนที่แสดงผลเป็นที่น่าพึงพอใจอย่างเต็มที่เลย (Malter. * 1952 . 505 - 510)

หนังสือการ์ตูนเป็นสื่อที่มีแนวโน้มว่าจะมีการนำไปใช้แพร่หลายมากขึ้น เพราะขณะนี้หนังสือการ์ตูนประกอบการเรียนกำลังเป็นที่นิยมกันมากในหมู่นักเรียนประถมและมัธยม (นิพนธ์ สุขปรีดี 2518 : 46) และจากการสำรวจของกระทรวงศึกษาธิการ ✓

(กระทรวงศึกษาธิการ 2520 : 35) พบว่า หนังสือที่นักเรียนประถมศึกษาชอบอ่านมากที่สุดคือ หนังสือการ์ตูนซึ่งมีจำนวนถึงร้อยละ 96.48 *

ลาร์ริก (Larrick. 1964 : 137) ได้ศึกษาถึงความสนใจในการอ่านของเด็กอายุระหว่าง 8 - 10 ปี พบว่า เด็กในวัยนี้สนใจในการอ่านหนังสือการ์ตูนมากถึงร้อยละ 90 ของเด็กทั้งหมดที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้นการ์ตูนจึงน่าจะมีคุณค่าอย่างมากในการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ ของนักเรียนระดับประถมศึกษา เพราะการ์ตูนมีคุณสมบัติที่จะช่วยดึงดูดและเร้าความสนใจของเด็กอย่างเห็นได้ชัด การ์ตูนจะทำให้เด็กมีความกระตือรือร้นไม่เบื่อง่าย (Kinder. 1959 : 150 - 153)

สโตนเนลล์ (Schonell. 1961 : 128) แสดงความเห็นว่ หนังสือการ์ตูนที่ดีจะช่วยในการอ่านของเด็ก โดยเริ่มแรกเด็กจะอ่านผ่าน ๆ อย่างรวดเร็ว โดยดูจากรูปภาพ หลังจากนั้นจะเริ่มอ่านใหม่อย่างครุ่นคิด ซึ่งแสดงว่ารูปภาพในหนังสือการ์ตูนมีส่วนเร้าความสนใจในการอ่านของเด็ก และหลังจากอ่านรูปภาพแล้ว ก็พยายามอ่านคำอธิบายรูปภาพอีกเพื่อให้เข้าใจรูปภาพนั้นได้อย่างแจ่มแจ้งมากขึ้น

ในการนำการ์ตูนไปใช้ในการเรียนการสอนนั้น มีผลการวิจัยของนักการศึกษาหลายคนสรุปตรงกันว่า แบบเรียนที่ผลิตขึ้นในลักษณะของการ์ตูนเรื่อง ช่วยให้นักเรียนมีผลการเรียนรู้สูงกว่าแบบเรียนธรรมดา (Sones. 1944 : 238 - 239) ผลการวิจัยของประทีน คล้ายนาค (ประทีน คล้ายนาค 2518 : 33 - 38) พบว่า หากดัดแปลงบทเรียนธรรมดาที่มีอยู่ให้เป็นหนังสือการ์ตูนเรื่องแล้ว จะสามารถใช้หนังสือการ์ตูนประกอบการสอนของครูได้ดีพอ ๆ กับการใช้อุปกรณ์การสอนอย่างอื่นที่หายากและมีราคาแพง < 1 ✓

แต่การผลิต "หนังสือ" หรือ "ตำราเรียน" ที่ไม่น่าสนใจสิ่งที่จะกระทำได้ง่าย ๆ (กำธร สติรกุล 2501 : 61 - 62) หนังสือจะดีมากหรือน้อยอย่างไร ขึ้นอยู่ที่เจตนาของการผลิตด้วย ถ้าในการผลิตพิจารณาถึงคุณค่าที่มีต่อผู้อ่านเป็นสำคัญ ก็ถือได้ว่าเป็นหนังสือที่ดีได้ (Bierstedt. 1955 : 35) นอกจากจะพิจารณาถึงคุณค่าที่มีต่อผู้อ่านแล้วจะต้องคำนึงถึงการออกแบบด้วย เพราะจะทำให้รูปเล่มดึงดูดความสนใจ ลำดับเนื้อเรื่อง ต่อเนื่อง

อ่านเข้าใจง่าย บรรลุถึงจุดมุ่งหมาย (Grannis. 1967 : 82) แม้ว่าเราจะนำผลการวิจัยเกี่ยวกับภาพ ทั้งแบบ ขนาด สี ลักษณะทั่วไปที่เด็กชอบ อักษรทั้งในรูป แบบ สี และขนาด มาออกแบบจนเป็นที่พอใจแล้ว ในที่สุดเราก็ต้องนำเอาสิ่งที่ออกแบบเหล่านั้นมา "วางหน้าหรือเลย์เอาท์" ที่สำคัญคือภาพกับตัวหนังสือ (เป็รื่อง กุญฑ 2523 : 44-47)

อักษรหรือตัวหนังสือเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของหนังสือที่มีผลต่อสัมพันธภาพทางการเกิดความพอใจและเข้าใจของเด็ก (ไพบูลย์ เพิ่มพูล 2524 : 23) อักษรที่เรานำมาใช้จะต้องทำหน้าที่เพิ่มเติมอะไรบางอย่าง ให้แก่สิ่งที่เรานำมาประกอบการสอนเข้าอีก เช่น เน้นเพื่อให้ผู้อ่าน ให้ความสำคัญเป็นพิเศษหรือให้เห็นว่าสำคัญ (เป็รื่อง กุญฑ 2505 : 67 - 74) ซึ่งในหนังสือการ์ตูนเรื่องนอกจากจะมีภาพเป็นส่วนประกอบแล้ว คำบรรยายเนื้อหาก็นับเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญเช่นกันที่ผู้ผลิตควรให้ความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง

✓ เนื่องจากหนังสือการ์ตูนเรื่องเป็นแบบเรียนที่ต้องอาศัยการอ่านเป็นสำคัญ จึงจะทำให้เข้าใจเนื้อหาที่ถูกต้องเป็นเรื่อง ๆ นั้นได้ ฉะนั้นในการอ่านก็ควรหมายถึงการอ่านด้วยความเข้าใจจากทั้งภาพและคำบรรยาย เพราะเมื่อผู้อ่านเข้าใจจะสามารถรวบรวมความคิดในสิ่งที่อ่านได้แล้วนำความคิดนั้นมาปรุงแต่งร่วมกับความคิดเดิมที่มีอยู่แล้ว นำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อไป (กอ สวัสดิ์พานิชย์ 2505 : 3) ตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่ได้ตั้งเอาไว้แต่โดยทั่ว ๆ ไปแล้วผู้อ่านบทเรียนมักจะประสบปัญหาในการแยกแยะระหว่างสาระสำคัญของเรื่อง และส่วนที่เป็นสาระย่อย ๆ ของเรื่อง ไม่รู้ตัวว่าเรียนอะไรจากรูปภาพที่อยู่ข้างคำ ทำให้ไม่สามารถรวบรวมความคิดในสิ่งที่อ่านได้เท่าที่ควร จึงพยายามมีการแก้ปัญหาโดยใช้เครื่องช่วย เข้ามาช่วยเน้นตรงข้อความที่แสดงความคิดรวบยอด (Proger. 1970 : 28 * 38) ซึ่งจะช่วยให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น และจากการใช้คำชี้แนะจะทำให้ได้เรียนรู้ในสิ่งที่ภาพต้องการให้เรียน (Fleming and Levie. 1979 : 251) การสื่อความหมายก็จะได้ดีเพราะผู้รับสารสามารถเข้าใจเรื่องราวได้ตรงกับผู้ที่ส่งสารต้องการ

ในการใช้คำชี้แนะหรือเครื่องชี้นำ (Cue) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนได้เห็นชัดเจนว่าเป็นส่วนที่สำคัญนั้น มีวิธีการหลายแบบ เช่น เขียนให้ตัวโตกว่า เขียนตัวเอน ชีคเส้นใต้ ใส่เครื่องหมายคำพูด ใช้ตัวสี เป็นต้น (ไฟโรจน์ เบาใจ 2520 : 20) ซึ่งในการเลือกสิ่งที่จะรับรู้ นั้น บุคคลมีแนวโน้มที่จะรับรู้สิ่งเร้าที่ตนเองสนใจ มีลักษณะเด่น ถ้าเราเน้นข้อความที่เป็นความคิดรวบยอดให้เด่น หรือเน้นข้อความในสิ่งที่ครูต้องการให้เด็กได้รู้และปฏิบัติให้มีลักษณะเด่นขึ้น จะทำให้เกิดการรับรู้ได้ดีกว่า และทำให้จำได้ดีตามไปด้วย (Fleming and Levie. 1979 : 3 - 15) ซึ่งก็น่าจะส่งผลไปถึงการเรียนรู้ได้ดีขึ้นได้เช่นกัน

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเกิดความสนใจอย่างยิ่งที่จะศึกษาว่า ถ้าผู้อ่านไม่สามารถที่จะแยกแยะระหว่างสาระสำคัญของเรื่อง และส่วนที่เป็นสาระย่อย ๆ ของเรื่อง จากภาพการ์ตูนและคำบรรยายที่มีอยู่ได้ จะสมควรหรือไม่ถ้าจะใช้เครื่องชี้นำที่เป็นตัวอักษรสี โดยเฉพาะอย่างยิ่งตัวอักษรสีน้ำเงิน ซึ่งนักเรียนมีความสามารถรับรู้ได้ดีที่สุด (วรรัตน์ แย้มประทุม 2513 : 56 - 61) เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น และทำให้การเรียนการสอนได้บรรลุถึงจุดมุ่งหมาย โดยจะใช้เน้นในคำบรรยาย เพราะจะทำให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจดีขึ้น และรู้ถึงสิ่งที่จะต้องได้รับจากการอ่านหนังสือการ์ตูนเรื่องนั้น ๆ อีกด้วย

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียน ด้วยหนังสือการ์ตูน เรื่องที่ใช้และไม่ใช้เครื่องชี้นำในคำบรรยาย

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ สามารถนำมาเป็นแนวทางในการผลิตหนังสือการ์ตูน เรื่องใช้ประกอบการเรียนการสอนให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2527 จำนวน 60 คน จากโรงเรียนวัดพลับพลาชัย เขตป้อมปราบฯ กรุงเทพมหานคร แบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ คือ หนังสือการ์ตูนเรื่องที่จำแนกออกเป็นดังนี้

2.1.1 หนังสือการ์ตูนเรื่องที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากเนื้อหาในหลักสูตร กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หน่วยที่ 7 "จักรวาลและอวกาศ" โดยไม่มีการใช้เครื่องหมายในคำบรรยาย

2.1.2 หนังสือการ์ตูนเรื่องที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากเนื้อหาในหลักสูตร กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หน่วยที่ 7 "จักรวาลและอวกาศ" โดยมีการใช้เครื่องหมายที่เป็นตัวอักษรสีนำเงินในคำบรรยาย

2.2 ตัวแปรตาม

ผลการเรียนรู้ที่ได้จากการทดสอบความรู้ของผู้เรียนทันทีหลังจากอ่านหนังสือการ์ตูนตามข้อ 2.1 แล้ว

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. การ์ตูนเรื่อง (Comics) หมายถึงการ์ตูนหลาย ๆ ภาพที่จัดลำดับเรื่องราวให้สัมพันธ์ต่อเนื่องกันไปเป็นเรื่องราวอย่างสมบูรณ์ ลักษณะของภาพการ์ตูนเป็นภาพวาดลายเส้นที่มีความละเอียดพอสมควรและมีสัดส่วนคล้ายของจริง (Kinder. 1959 : 95)

2. หนังสือการ์ตูนเรื่อง (Comic Book) หมายถึงหนังสือรวบรวมภาพการ์ตูนเรื่องที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นใช้ในการทดลอง ลักษณะคล้ายการ์ตูนเรื่องทั่วไป เว้นแต่หนังสือการ์ตูน

เรื่องที่ใช้กับกลุ่มทดลองจะมีการใช้เครื่องหมายที่เป็นตัวอักษรสี สีนํ้าเงินในคำบรรยาย

3. ผลการเรียนรู้ หมายถึง ความจำ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนจากหนังสือการ์ตูนเรื่อง ซึ่งวัดคาออกมาเป็นคะแนน ด้วยแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. เครื่องหมาย (Cue) หมายถึง การให้ร่องรอยเพื่อบอกให้ผู้เรียนได้เห็นชัดเจนว่าเป็นส่วนที่สำคัญ ซึ่งผู้วิจัยได้เน้นในคำบรรยายของหนังสือการ์ตูนโดยใช้ตัวอักษรสีนํ้าเงิน

5. กลุ่มทดลอง หมายถึง นักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยใช้หนังสือการ์ตูนที่มีการใช้เครื่องหมายในคำบรรยาย

6. กลุ่มควบคุม หมายถึง นักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยใช้หนังสือการ์ตูนที่ไม่มีการใช้เครื่องหมายในคำบรรยาย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ แบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน คือ

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการ์ตูน
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับเครื่องชั่งน้ำหนัก
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับสี และตัวอักษรสี
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเน้น

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการ์ตูน

ความหมายและประเภทของการ์ตูน

✓ คินเคอร์ (Kinder. 1959 : 399) กล่าวถึงความหมายของการ์ตูนว่าเป็นภาพที่ผู้อ่านสามารถจะตีความหมายได้จากสัญลักษณ์ที่มีอยู่ และส่วนใหญ่จะเป็นภาพที่เกินจริง เพื่อการสื่อความหมาย หรือเสนอแนวความคิดเห็นเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่ทันสมัย ตัวบุคคลหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ทันที

ชอร์ส (Shores. 1960 : 193) อธิบายว่า การ์ตูนได้แก่ ภาพวาด สัญลักษณ์หรือภาพล้อเลียน เสียดสีบุคคล สถานที่ สิ่งของ หรือเรื่องราวที่น่าสนใจทั่วไปในปัจจุบัน

วิททิช และชูลเลอร์ (Wittich and Schüller. 1962 : 154) อธิบายความหมายของการ์ตูนว่าเป็นสิ่งจำลองความคิดของบุคคล หรือจำลองมาจากสถานการณ์ที่มีอิทธิพลต่อความเห็นของคนทั่วไป การ์ตูนทำให้คนได้เข้าใจถึงความคิด เข้าใจถึงเรื่องราวต่าง ๆ และในเวลาเดียวกัน การ์ตูนก็ทำให้เกิดความรู้สึกขบขันไปด้วย

สมพงษ์ ศิริเจริญ และคนอื่น ๆ (สมพงษ์ ศิริเจริญ และคนอื่น ๆ 2506 : 53) กล่าวว่า การตูนเป็นภาพสัญลักษณ์ที่ใช้เป็นตัวแทนของบุคคล แนวความคิด หรือ สถานการณ์และสร้างขึ้นสำหรับชักจูงความคิดของคน

กระทรวงศึกษาธิการ (กระทรวงศึกษาธิการ 2510 : 22) ให้ความหมายของการตูนไว้ว่า การตูนเป็นทัศนวิสัยชนิดหนึ่ง ซึ่งจัดอยู่ในประเภทสัญลักษณ์

คินเดอร์ (Kinder. 1959 : 152) ได้จำแนกการตูนออกเป็น 2 ประเภท คือ การตูนธรรมดา (Cartoon) และการตูนเรื่อง (Comic Strips)

การตูนธรรมดา (Cartoon) ได้แก่ ภาพวาดสัญลักษณ์ หรือภาพล้อเลียน เสียดสีบุคคล สถานที่ สิ่งของ หรือเรื่องราวที่นาสนใจทั่วไป (Shores. 1960 : 193) ส่วนการตูนเรื่อง (Comic Strips) นั้น หมายถึงการตูนธรรมดาหลาย ๆ ภาพ ซึ่งจัดลำดับเรื่องราวให้สัมพันธ์ต่อเนื่องกันไปเป็นเรื่องราวอย่างสมบูรณ์ (Kinder. 1959 : 152)

นิพนธ์ สุขปรีดี และลักดา สุขปรีดี (นิพนธ์ สุขปรีดี และลักดา สุขปรีดี 2517 : 33) อธิบายว่า การตูนเรื่อง คือภาพการตูนที่มีเรื่องราวต่อเนื่องกันหลายภาพ การตูนเรื่องอาจเป็นภาพที่เขียนขึ้นคอนละ 2 - 3 ภาพ ลงในหนังสือพิมพ์รายวัน ติดต่อกันเป็นประจำทุกวัน เรียกว่าการตูนเป็นคอน (Comic Strip) ถ้าการตูนเรื่องมีความยาวเป็นเล่มเรียกว่า หนังสือการตูน (Comic Book)

เราสามารถกำหนดลักษณะใหญ่ ๆ ของภาพการตูนได้ดังนี้คือ (นิพนธ์ สุขปรีดี 2518 : 62)

1. มีรายละเอียดน้อย
2. ใช้สัญลักษณ์ หรือลักษณะที่คนทั่วไปรู้จักดี
3. สามารถสื่อความหมายให้เข้าใจได้รวดเร็ว

ลาวรรณ โฉมเฉลา (ลาวรรณ โฉมเฉลา 2504. : 31) ได้จำแนกประเภทของการตูนที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดในประเทศไทยออกเป็น 3 ลักษณะคือ

1. เป็นภาพแทรกในหน้าหนังสือพิมพ์รายวัน นิตยสารรายสัปดาห์ รายปักษ์ และรายเดือน โดยมากเป็นเรื่องเทพนิยาย นิทานไทย เรื่องในวรรณคดี เป็นต้น
2. เป็นรูปเล่มหนังสือการ์ตูน เฉพาะเรื่องเดียวจบในฉบับหรือมีต่อกันเป็นเล่ม ซึ่งโดยมากเป็นเรื่องผจญภัย ตื่นเต้น หวาดเสียว บางทีก็ลอกหรือเลียนแบบมาจากหนังสือการ์ตูนของต่างประเทศ หรือเรื่องจากภาพยนตร์โทรทัศน์ เป็นต้น
3. เป็นรูปเล่มหนังสือที่มีหลายเรื่อง หลายรส แบบเกี่ยวกับนิตยสาร ตีมีการ์ตูนเรื่องยาวประจำฉบับ เรื่องสั้นจบเป็นตอน ๆ เรื่องตลกขบขันประกอบด้วยคำบรรยายและสารอื่น ๆ ผสมรวมกัน เช่น การ์ตูนตลกตาหนูจ๋า เป็นต้น

มีผู้เชี่ยวชาญในเรื่องการ์ตูนได้จัดแบ่งประเภทของการ์ตูนตามลักษณะดังนี้

(การ์ตูน : ศิลปะของอารยธรรมชั้น 2518 : 37)

1. การ์ตูนการเมือง (Political Cartoon, Caricature)
2. การ์ตูนประกอบเรื่อง (Illustrated Cartoon)
3. การ์ตูนสั้นเป็นตอน ๆ (Comic Strip) ซึ่งเป็นการ์ตูนซ้ำขึ้นรูปเดียวจบ อาจเป็นการ์ตูนเงี้ยว หรือมีคำพูดประกอบก็ได้
4. การ์ตูนเรื่องยาว (Comic, Serial Cartoon)
5. การ์ตูนโฆษณา (Commercial Cartoon)
6. การ์ตูนเคลื่อนไหว (Animation Cartoon)
7. การ์ตูนล้อเลียนบุคคล (Critical Cartoon)
8. การ์ตูนประกอบการศึกษา (Visual Aid Cartoon)
9. การ์ตูนโทรทัศน์ (Television Cartoon)
10. การ์ตูนแบบ (Pattern Cartoon)

ความสนใจของเด็กที่มีต่อหนังสือการ์ตูน

หนังสือการ์ตูนเหมาะที่จะทำเป็นหนังสือสำหรับเด็ก โดยทำเป็นหนังสือที่ใช้ประกอบหลักสูตรในระดับชั้นประถมศึกษา และมีชมรมศึกษาค้นค้น ทั้งนี้เพราะหนังสือการ์ตูนนั้นดูง่าย เข้าใจง่าย และเรียกร้องความสนใจของนักเรียนได้ดีกว่าหนังสือที่มีแต่ข้อความและตัวอักษรเพียงอย่างเดียว ผู้เขียนสามารถสอดแทรกความรู้ ความคิด และคุณธรรมต่าง ๆ ที่ต้องการปลูกฝังให้เกิดในตัวนักเรียนไว้ในภาพและหนังสือการ์ตูนนี้ได้เป็นอย่างดี (ชม ภูมิภาค ม.ป.ป. : 143 - 144)

สโคลเนลล์ (Schonell. 1961 : 219) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการอ่านหนังสือการ์ตูนของเด็กระหว่างอายุ 5 - 10 ปี พบว่า เด็กที่มีอายุอยู่ในช่วง 8 - 10 ปี สนใจอ่านหนังสือการ์ตูนแทบทั้งหมด ผลการวิจัยนี้ไปสอดคล้องกับผลการวิจัยของ มีด (Meed. 1963 : 709) ซึ่งได้ศึกษาความสนใจในการอ่านหนังสือการ์ตูนของเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 248 คน โดยการสัมภาษณ์ ผลปรากฏว่าเด็กที่มีอายุประมาณ 8 ปี มีความสนใจอ่านหนังสือการ์ตูน โดยเฉพาะเกี่ยวกับเรื่องที่มีการผจญภัย ผลการวิจัยของเกเซล (Gesell. 1946 : 317) ก็เป็นทำนองเดียวกัน

กรมวิชาการ (กระทรวงศึกษาธิการ 2520 : 35) ได้สำรวจความสนใจและรสนิยมในการอ่านของเด็กและเยาวชนไทย ในปี พ.ศ.2519 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับประถมศึกษา จำนวน 1,350 คน พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาชอบอ่านหนังสือการ์ตูนมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาความสนใจในการอ่านของเด็กอายุระหว่าง 8 - 10 ปี ของลาร์ริค (Larrick. 1964 : 137) ที่พบว่าเด็กในวันนี้สนใจในการอ่านหนังสือการ์ตูนมากถึงร้อยละ 90 ของเด็กทั้งหมดที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

✓ ฮิลเดรท (Hildreth. 1958 : 525) ศึกษาเกี่ยวกับความสนใจในการอ่านของเด็กชายและเด็กหญิง โดยทำการวิจัยกับเด็กอายุ 6 - 16 ปี ในประเทศอังกฤษปรากฏว่าเด็กชายและเด็กหญิงร้อยละ 95 สนใจอ่านหนังสือการ์ตูน ส่วน คำรง เพชรพลา

(คำรง เพชรพลาญ 2504 : 79) ได้ศึกษาความสนใจในการอ่านของเด็กชายและเด็กหญิงเช่นกัน โดยใช้เด็กอายุ 9 - 10 ปี เป็นกลุ่มตัวอย่าง ปรากฏว่าเด็กชายและเด็กหญิงต่างมีความสนใจในการอ่านหนังสือการ์ตูนเช่นกัน ซึ่งก็สอดคล้องกันกับผลการวิจัยเรื่องการอ่านหนังสือการ์ตูนของเด็กที่ลาวรรณ โฉมเฉลา (ลาวรรณ โฉมเฉลา 2504 : 75) ทำการวิจัย โดยใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายเป็นกลุ่มตัวอย่าง พบว่า เด็กทั้งสองเพศต่างสนใจในการอ่านหนังสือการ์ตูนทั้งสิ้น เพียงแต่มีความแตกต่างกันในประเภทที่ตนชอบเท่านั้น

✓ ข้อดีประการสำคัญของหนังสือการ์ตูนในการสอนได้แก่ ความสามารถในการสร้างความสนใจ ซึ่งเป็นที่รู้จักกันทั่วไปในหมู่นักการศึกษาว่า ความสนใจเป็นปัจจัยสำคัญต่อผลการเรียนรู้ ถ้าหากครูได้คัดเลือกและนำไปใช้ร่วมกับวิธีสอนได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมแล้วหนังสือการ์ตูนก็จะสามารถเป็นเครื่องมือในการสอนที่ทรงประสิทธิภาพได้อย่างหนึ่ง (Wittich and Shuller. 1962 : 164) เช่นเดียวกับอุปกรณ์การสอนอย่างอื่นที่หายากและมีราคาแพง (ประทีน คล้ายนาค 2518 : 33 - 38)

การศึกษาเกี่ยวกับการใช้การ์ตูนประกอบการสอน

การที่มีผลการวิจัยของนักวิจัยหลายคนสรุปตรงกันว่า เด็กมีความสนใจในการอ่านหนังสือการ์ตูน ทำให้นักการศึกษาเกิดมีแนวความคิดในการที่จะนำเอาหนังสือการ์ตูนมาทดลองใช้ในการเรียนการสอน ครูในสหรัฐอเมริกาต่างก็ทดลองนำมาใช้ประกอบการสอนในวิชาต่าง ๆ เช่น วิชาภาษา วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา เป็นต้น ปรากฏว่าได้ผลดีช่วยให้นักเรียนสนใจเนื้อหาวิชามากขึ้น และทำให้การสอนดีขึ้น (สมพงษ์ ศิริเจริญ และคนอื่น ๆ 2506 : 59) คินเดอร์ (Kinder. 1959 : 399) กล่าวถึงความคิดเห็นของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาเกี่ยวกับการนำภาพการ์ตูนไปใช้ในการเรียนการสอนว่า การ์ตูนมีคุณค่าทางการศึกษาในแง่ของความกระชับ และการดึงดูดความสนใจ เพราะเนื้อหา

✓ เพียงนิทหน้อยการุณก็สามารถสื่อความหมายได้ดีกว่าคำยาว ๆ หลายคำ

* โชนส์ (Sones. 1944 : 238 - 239) ทดลองกับนักเรียนเกรด 6 และ 7 ชั้นละ 400 คน โดยให้กลุ่มทดลองอ่านหนังสือการ์ตูนเรื่อง Wonder Woman ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับชีวิตและงานของ Clara Baton และให้กลุ่มควบคุมอ่านหนังสือแบบเรียนธรรมดา ผลการทดลองปรากฏว่า ในการสอบครั้งแรก คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมอยู่ร้อยละ 10 - 30 แต่เมื่อให้กลุ่มควบคุมได้อ่านหนังสือการ์ตูนบ้าง ปรากฏว่า คะแนนการสอบครั้งที่ 2 สูงขึ้นกว่าเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนกลุ่มทดลองที่ให้อ่านแบบเรียนธรรมดากลับทำคะแนนได้ไม่สูงกว่าครั้งแรกมากนัก โชนส์ได้สรุปผลการทดลองไว้ประการหนึ่งว่า กลุ่มทดลองได้เรียนรู้ไปมากที่สุดเท่าที่จะสามารถเรียนได้แล้วจากการอ่านหนังสือการ์ตูนในครั้งแรก การอ่านแบบเรียนในครั้งหลังจึงไม่มีผลต่อการเรียนรู้และการทดสอบครั้งที่ 2 มากนัก ในขณะที่กลุ่มควบคุมยังเรียนรู้ได้ไม่ถึงจุดอิ่มตัว แต่ก็สามารถไปถึงจุดนั้นได้ เมื่อได้อ่านในหนังสือการ์ตูน การทดลองของโชนส์แสดงให้เห็นว่า หนังสือการ์ตูนช่วยให้เด็กเรียนรู้ได้ดีกว่าการอ่านแบบเรียนธรรมดา

* ประทีน คล้ายนาค (ประทีน คล้ายนาค 2518 : 33 - 38) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยสอนด้วยหนังสือการ์ตูนกับการสอนตามปกติที่ใช้อุปกรณ์การสอน เช่น ของจริง รูปภาพ โปสเตอร์ เป็นต้น ผลการทดลองปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันและนักเรียนชายหญิงที่ใช้หนังสือการ์ตูนประกอบการสอนก็มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันด้วย

✓ ประเสริฐ มาสุปรีดี (ประเสริฐ มาสุปรีดี 2522 : 31 - 32) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยการสอนด้วยหนังสือการ์ตูนกับการสอนตามปกติ พบว่า กลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนโดยใช้หนังสือการ์ตูนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขวัญชัย เหมือนเฝ้าพงษ์ (ขวัญชัย เหมือนเฝ้าพงษ์ 2525 : 29) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ จากหนังสือการ์ตูนเรื่องที่ระบุและไม่ระบุจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมโดยทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปรากฏผลว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนจากหนังสือการ์ตูนเรื่องที่ระบุและไม่ระบุจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม มีผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

✓ บุญชู ยืนยงสกุล (บุญชู ยืนยงสกุล 2526 : 57) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ ความเข้าใจ และความสนใจ ระหว่างการเรียนจากการ์ตูนเรื่องแบบธรรมดา กับแบบที่นักเรียนมีส่วนร่วมในการประกอบภาพเอง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนที่เรียนจากการ์ตูนเรื่องแบบที่นักเรียนมีส่วนร่วมในการประกอบภาพเอง มีผลการเรียนรู้ ความเข้าใจสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการ์ตูนเรื่องแบบธรรมดา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเครื่องชี้นำ

เครื่องชี้นำ (Cue and Prompts)

เฟลมมิง และเลวี (Fleming and Levie. 1979 : 112 - 113) อธิบายว่าเครื่องชี้นำ เป็นการใช้สิ่งเร้า เพื่อทำให้โอกาสที่จะตอบสนองได้ถูกต้องนั้นมีความน่าจะเป็นเพิ่มขึ้น ซึ่งเรียกว่า "ตัวกระตุ้น" (Prompts) แต่คำว่าตัวกระตุ้น (Prompts) นี้ มีความหมายไม่คงที่ บางทีมีความหมายไปในทางลบ จึงใช้คำว่า "เครื่องชี้นำ" (Cue) แทนคำว่าตัวกระตุ้น (Prompts)

เครื่องชี้นำ (Clue หรือ Cue) คือการให้ร่องรอยเพื่อเน้นให้ผู้เรียนได้เห็นชัดเจนว่าเป็นส่วนที่สำคัญ ซึ่งมีวิธีการเน้นได้หลายแบบเช่น เขียนให้ตัวโตกว่า เขียนตัวเอน ชีตเส้นใต้ ใส่เครื่องหมายคำพูด ใช้ตัวสี เป็นต้น (ไพโรจน์ เภาใจ 2520 :

เครื่องชั้นำตามความเห็นของลีท แบงออกไค้เป็น 2 แบบด้วยกัน (Leith.

1966 : 50 - 51) คังนี้

1. แบบ Formal ไค้แก่วิธีการ เช่น ชีคเส้นไค้ พิมพ์ด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ พิมพ์ด้วยตัวหนา หรือการใช้ตัวพิมพ์ที่มีสีค้คกัน ครงส่วนที่เป็นสาระสำคัญ
2. แบบ Thematic เป็นเครื่องชั้นำ ซึ่งไค้แนวทางมาจากข้อความที่ไค้ อธิบายไว้แล้ว

เฟลมมิง และเลวี (Fleming and Levie. 1979 : 112 - 113) ไค้ กลาวถึงการใช้เครื่องชั้นำไว้ว่า เราสามารถไค้ไค้ในแบบ Criterial และ Non-criterial

แบบ Criterial ไค้แก่อการใช้เครื่องชั้นำ เพื่อเร้าให้ความคิดรวบยอดนั้น ชัดเจนขึ้น หรือเร้าในส่วนที่สำคัญ เพื่อความมีทักษะ ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้เรียนต้องเรียนรู็ เช่น การใช้เครื่องชั้นำที่บอกถึงขนาด รูปร่าง สี รวยละเอียด พนหลังของภาพ การค้คกัน ฯลฯ

แบบ Non-criterial ไค้แก่อการใช้เครื่องชั้นำในแบบอื่น ๆ ซึ่งเรียกร้อง ความเอาใจใส่ รวมถึงการใช้ลูกศรชี้ และการชีคเส้นไค้ด้วย ทั้งนี้ต้องไมเป็นแบบ Criterial ที่กลาวไว้แล้ว

การศึกษาเกี่ยวกับการใช้เครื่องชั้นำในการสอน

เนองจากผู้อานบทเรียนมักจะประสบปัญหาในการแยกแยะระหว่างสาระสำคัญของเรองและส่วนที่เป็นสาระย่อย ๆ ของเรอง ผู้แต่งตำราจึงพยายามแกไขปัญหานี้โดย การจัดความคิดรวบยอดไว้โดยไค้เครื่องชั้นำเข้าช่วย เช่น ใช้ตัวพิมพ์หนา ตัวพิมพ์เอน ชีคเส้นไค้ข้อความที่แสดงความคิดรวบยอดของเรองที่อานรวมทั้งการจัดแบบอื่น ๆ

(Proger. 1970 : 28) ซึ่งจะทำให้ผู้อานเกิดความเข้าใจไค้ค้ขึ้น

คัลเบอร์ทสัน (Culbertson, 1974 : 226 - 237) ได้วิจัยเปรียบเทียบความเข้าใจจากการใช้เครื่องชั่งน้ำหนักอันในภาพหนังสือพิมพ์ กับใช้คำบรรยาย ผลปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกัน แต่คัลเบอร์ทสัน ให้ข้อคิดไว้ว่ารูปภาพอาจได้เปรียบอยู่บ้างในกรณีที่ทำให้เห็นสิ่งที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น แต่คำบรรยายดูเหมือนจะดีกว่าถ้าเรื่องนั้นมีความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม

แจคสัน (Jackson, 1975 : 5566 -A) ได้ศึกษาความแตกต่างของความเข้าใจเนื้อหาจากการใช้สิ่งช่วยความเข้าใจสามแบบคือใช้รูปภาพ ใช้ขีดเส้นใต้คำ และข้อความสำคัญ และใช้ทั้ง 2 อย่างรวมกัน โดยทดลองกับนักเรียนเกรด 6 7 และ 8 ผลการวิจัยไม่พบความแตกต่างในการเข้าใจเนื้อหาระหว่างการใช้สิ่งช่วยความเข้าใจทั้งสามแบบทั้งระหว่างเพศ และระหว่างระดับชั้นเรียนของนักเรียน

ไพบูลย์ เพิ่มพูล (ไพบูลย์ เพิ่มพูล 2524 : 49) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านหนังสือแบบเรียนชั้นประถมศึกษาที่อาศัยการเพิ่มจำนวนเครื่องชั่งน้ำหนักกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปรากฏผลว่า นักเรียนกลุ่มที่อ่านหนังสือแบบเรียนมีภาพซับซ้อน และไม่ซับซ้อนที่เพิ่มเครื่องชั่งน้ำหนัก 4 ครั้ง เข้าใจได้มากกว่านักเรียนกลุ่มที่อ่านหนังสือแบบเรียนที่ไม่เพิ่มเครื่องชั่งน้ำหนัก เพิ่มเครื่องชั่งน้ำหนัก 1 ครั้ง 2 ครั้ง และ 3 ครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนกลุ่มที่อ่านหนังสือแบบเรียน มีภาพไม่ซับซ้อนเพิ่มเครื่องชั่งน้ำหนัก 3 ครั้ง เข้าใจได้มากกว่านักเรียนกลุ่มที่อ่านหนังสือแบบเรียนมีภาพไม่ซับซ้อนที่ไม่เพิ่มเครื่องชั่งน้ำหนัก เพิ่มเครื่องชั่งน้ำหนัก 1 ครั้งและ 2 ครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าเฉลี่ยความเข้าใจในการอ่านหนังสือแบบเรียนมีภาพไม่ซับซ้อนที่เพิ่มเครื่องชั่งน้ำหนักมากกว่าค่าเฉลี่ยความเข้าใจในการอ่านหนังสือแบบเรียนมีภาพซับซ้อนที่เพิ่มเครื่องชั่งน้ำหนักด้วยตัวอย่างนี้ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสีและตัวอักษรสี

สีจัดว่าเป็นสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อบุคคลอย่างมากชนิดหนึ่ง สีเป็นสิ่งเร้าภายนอกอย่างหนึ่งที่มนุษย์รับได้จากจักขุสัมผัส และก่อให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ ซึ่งเอ็ดเวิร์ด บูลลอฟ (Valentine. 1960 : 462 - 427 citing Edward Bullough, n.d.) ได้ทำการทดลองในเรื่องความซาบซึ้งเกี่ยวกับสีโดยสรุปในแง่ต่าง ๆ ว่า สีมีความสามารถในการดึงดูดคนได้ไม่เท่ากันดังนี้

1. แง่วัตถุวิสัย (Objective Aspect) สีเป็นที่ถูกใจเพราะมีความเข้มบริสุทธิ์ สดใส และสีเป็นที่ไม่พอใจ เพราะจาง ผสมกัน ทึบมัว
 2. แง่ทางสรีระ (Physiological Aspect) สีเป็นที่ถูกใจเพราะเร้าใจ ประโลมใจทำให้เกิดความรู้สึกอบอุ่น ส่วนสีเป็นที่ไม่พอใจเพราะชวนง่วง ชวนให้หุดหู่ หรือเพราะทำให้รู้สึกร้อน
 3. แง่ความสัมพันธ์ (Associative Aspect) ความชอบเกี่ยวกับสีขึ้นอยู่กับสิ่งชวนให้ระลึกถึง
 4. แง่แห่งคุณลักษณะ (Character Aspect) สิ่งที่ทำให้คนเราชอบสี เพราะชวนให้สนุก ไม่ห้วนเกรง กระฉับกระเฉง มีความจริงใจ หรือเต็มไปด้วยความเห็นอกเห็นใจและสิ่งที่ทำให้คนเราไม่ชอบสีใด ๆ นั้น เป็นเพราะสีนั้น ๆ ทำให้เกิดความรำคาญ ไม่ชอบหรือทำให้เกิดความรู้สึกโง่งมไกลเกินไป
- เทอร์นบูลล์ (Turnbull. 1975 : 130 - 131) ได้กล่าวถึงหน้าที่ของสีไว้ดังนี้

1. สร้างความสนใจ
2. สร้างความรู้สึก
3. เป็นสัญลักษณ์ของวัตถุต่าง ๆ
4. ช่วยในการรับรู้และจดจำ
5. ใช้สร้างสรรค์ความงาม ความชื่นชม และบรรยากาศ

ในการออกแบบที่ต้องการให้เห็นและจดจำง่ายขึ้น นอกจากจะมีรูปแบบที่สวยงามแล้วยังต้องใช้สีที่ตัดกัน สะดุดตาและเป็นเอกลักษณ์ การใช้สีลงไปในสิ่งที่เราออกแบบนั้นสามารถทำให้ผลงานจำได้ง่ายยิ่งขึ้น เพราะสีมีค่าของการจดจำสูง

สมพงษ์ ศิริเจริญ และคนอื่น ๆ (สมพงษ์ ศิริเจริญ และคนอื่น ๆ 2506 : 94) ได้กล่าวถึงสีที่คนชอบ ซึ่งจากการศึกษาเรื่องสีปรากฏผลว่า สีน้ำเงิน สีเขียว สีแดง คนชอบมากตามลำดับ

ในด้านที่เกี่ยวกับตัวอักษรหรือตัวหนังสือ ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของหนังสือที่มีผลต่อสัมพันธภาพทางสายตา ต่อการเกิดความพอใจ และเข้าใจของเด็ก (ไพบุลย์ เพิ่มพูน 2524 : 23) เป็รื่อง กุญฑ (เป็รื่อง กุญฑ 2505 : 67 - 74) ได้กล่าวไว้ในการใช้อักษรประกอบกับอุปกรณ์การสอนว่า อักษรที่นำมาใช้จะต้องทำหน้าที่เพิ่มเติมอะไรบางอย่างให้แก่สิ่งที่เรานำมาประกอบการสอน เช่น การเน้นเพื่อให้ผู้ดูเอาใจใส่เป็นพิเศษหรือให้เห็นว่าสำคัญ คำ ๆ หนึ่งในบรรทัดเดียวกันมีสีต่างไปจากคำอื่นทั้งหมด นั้นแสดงว่าเราเน้นคำ ๆ นั้น

จากงานวิจัยที่เกี่ยวกับการใช้สี และตัวอักษรสีในงานพิมพ์นั้น ที่พอจะนำมากล่าวได้แก่ ผลจากการวิจัยของ The American Newspaper Publisher Association Bureau of Advertising ในปี 1971 พบว่า หนังสือพิมพ์ซึ่งมีสีเพิ่มขึ้นมาจากสีขาวและสีดำอีก 1 สี มียอดขายสูงกว่าหนังสือพิมพ์ขาวดำถึง 50% (Nelson. 1973 : 156)

ฮิลล์ (Hill. 1967 : 3619 - A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของคำที่พิมพ์ด้วยสีในบทเรียน กับบทเรียนอ่านเบื้องต้น โดยทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ให้กลุ่มที่ 1 ใช้แบบเรียนที่พิมพ์ด้วยอักษรสี และอีกกลุ่มใช้แบบเรียนตามปกติ ซึ่งพิมพ์ด้วยสีขาวดำ ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน

วรรณี แยมประทุม (วรรณี แยมประทุม 2513 : 56 - 61) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลทางการเรียนรู้ของการใช้อักษรสีน้ำเงิน อักษรสีเขียว อักษรสีค้ำบ้นพื้นขาว

กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปรากฏผลว่า อักษรสีน้ำเงินและอักษรสีเขียวบนพื้นขาว ทำให้ให้นักเรียนมีความสามารถในการรับรู้ได้ดีกว่าอักษรสีดำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

.01 เพศและสมรรถภาพทางการเรียน ไม่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ทั้ง 3 สี

วิชัย ภูโยธิน (วิชัย ภูโยธิน 2514 : 83 - 84) ได้ศึกษาถึงผลของคำต่างสีที่มติดอกการเรียนรู้ในระดับประถมศึกษาตอนต้น ด้วยการเปรียบเทียบคำที่พิมพ์ด้วยสีน้ำเงิน สีเขียว และสีควมบนพื้นขาว ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ทางการอ่านคำที่พิมพ์ด้วยสีเขียว ดีกว่าคำที่พิมพ์ด้วยสีน้ำเงิน คำที่พิมพ์ด้วยสีน้ำเงินดีกว่าคำที่พิมพ์ด้วยสีดำ นักเรียนที่มีสมรรถภาพทางการเรียนสูงและต่ำ เรียนรู้คำสีต่าง ๆ ได้ไม่แตกต่างกัน ผลทางการเรียนรู้ทางการอ่านคำที่พิมพ์ด้วยสีเขียวของนักเรียนหญิงดีกว่านักเรียนชาย ผลการเรียนรู้ทางการอ่านคำสีต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับผลการทดสอบอ่านไทยในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในระดับสูง

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเน้น

แอนเดอร์สัน และคนอื่น ๆ (เป็รื่อง กุมุท 2519 : 43 อ้างอิงมาจาก Anderson and others. 1956 : 323) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้จากภาพยนตร์ 2 วิธีการคือ

วิธีที่ 1 ฉายภาพยนตร์โดยเน้นตอนสำคัญ ๆ ในภาพยนตร์ให้ทราบ

วิธีที่ 2 ฉายภาพยนตร์โดยไม่เน้นจุดต่าง ๆ ที่สำคัญ

ผลการทดลองปรากฏว่า การที่ครูเน้นหรือย่อจุดสำคัญต่าง ๆ ในภาพยนตร์ทำให้การเรียนรู้มีปริมาณสูงขึ้น แต่ทั้งนี้ก็เป็นผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนที่มีระดับการเรียนรู้สูงกับต่ำเท่านั้น

ผ่องใส ศรีสำราญ (ผ่องใส ศรีสำราญ 2521 : 53) ได้ทำการศึกษาในการจัดรูปแบบของบทความเกี่ยวกับการวางหน้า และตัวอักษร ที่มีผลต่อการอ่าน

ปรากฏผลว่า การเน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้มเฉพาะส่วนสาระสำคัญ ส่งผลต่อความเข้าใจในเนื้อเรื่องที่อ่านสูงกว่าการไม่เน้นตัวอักษรเป็นตัวเข้มในส่วนสาระสำคัญ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในด้านวิชาการและด้านความเพลิดเพลิน เนื่องจากว่าการเน้นตัวอักษรจะช่วยสรุปความคิดของผู้เขียนและจับจุดของเรื่องได้เร็วและง่ายขึ้น

จากเอกสารและการวิจัยดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าหนังสือการ์ตูนนั้นเหมาะสมต่อการเรียนการสอนในระดับชั้นประถมศึกษาเป็นอย่างยิ่ง ครูสามารถที่จะนำมาใช้เป็นสื่อการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากเด็ก ๆ ในวัยนี้เป็นวัยที่กำลังสนใจและนิยมชมชอบการอ่าน หนังสือการ์ตูนเป็นที่สุด เพราะว่าหนังสือการ์ตูนนั้นดูง่าย เข้าใจง่าย และเร้าความสนใจของเด็กได้เป็นอย่างดี

แต่จากที่มีการวิจัยเกี่ยวกับหนังสือการ์ตูนกันมาแล้วนั้น ต่างก็ได้อธิบายความที่จะช่วยให้เด็กได้รับเนื้อหาสาระประโยชน์จากหนังสือการ์ตูนกันให้ได้มากที่สุด นอกเหนือไปจากความเพลิดเพลินที่มีอยู่แล้ว แต่เด็กก็ยังดูเหมือนว่าจะจับเนื้อหาสาระสำคัญของเรื่องที่ย่านนั้นไม่ได้ เพราะไม่รู้ว่าจะอ่านตรงไหนหรือแสดงถึงสาระสำคัญไว้ให้เห็นว่าอยู่ในส่วนไหนของเรื่อง ซึ่งเด็กก็จะอ่านผ่าน ๆ ไป พร้อมกับความเพลิดเพลินที่ได้รับจนจบ

แม้ว่าการวิจัยบางครั้งจะมีการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมไว้แล้ว ที่ตอนต้น ๆ ของหนังสือแล้วก็ตาม บางครั้งเด็กจะเปิดเข้าไปเพื่ออ่านเนื้อเรื่องเลย จึงทำให้เด็กไม่รู้ว่าตนเองควรที่จะได้เรียนรู้ เรียนรู้และปฏิบัติอะไร จากการอ่านเรื่องราวนั้นบ้าง ผู้วิจัยจึงเกิดแนวความคิดว่าควรที่จะมีแนววิธีการเน้นในเนื้อหาสาระสำคัญที่ต้องควรให้เด็กได้ทราบ หลังจากการอ่านหนังสือการ์ตูนขึ้นมาบ้าง ซึ่งจะช่วยให้ได้รับประโยชน์จากการอ่านแต่ละครั้งให้มากที่สุด เพราะจากการวิจัยที่มีการเน้นในเนื้อหาสาระส่วนที่สำคัญ ๆ ของเรื่องนั้น ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีกว่านั่นเอง ซึ่งในการที่จะเน้นในส่วนสาระที่สำคัญ ๆ นั้นจะต้องอาศัยเครื่องหมาย (Cue) เข้าช่วยเพราะจะทำให้ผู้อ่านได้เอาใจใส่ในส่วนที่สำคัญ ๆ นั้น ๆ

แต่การใช้เครื่องหมาย (cue) เพื่อให้ผู้อ่านได้เอาใจใส่ในนั้นมีหลายวิธีด้วยกัน และโดยที่หนังสือการ์ตูนนอกจากจะมีภาพแล้ว เนื้อหาคำบรรยาย ซึ่งต้องอาศัยการอ่านก็ เป็นส่วนสำคัญ ฉะนั้นผู้วิจัยจึงได้เลือกวิธีการใช้เครื่องหมายที่เป็นตัวอักษรสี เพราะสีนั้นมีคุณสมบัติของการเรียกร้องความเอาใจใส่ได้เป็นอย่างดีนั่นเอง และในครั้งนั้นผู้วิจัยได้เลือกใช้อักษรสีนำเงินช่วยเน้นในส่วนที่เป็นเนื้อหาระสำคัญของเรื่องอีกด้วย เพราะว่าการวิจัยที่มีมาแล้วนั้นสีนำเงิน เป็นสีที่เด็กสามารถจะรับรู้ได้ดีที่สุดนั่นเอง

ซึ่งแนวความคิดดังกล่าว ผู้วิจัยคิดว่าน่าจะช่วยส่งผลต่อความเข้าใจในเนื้อเรื่อง ทำให้จับจุดของเรื่องได้เร็วและง่ายขึ้น พร้อมกันนั้นก็คงจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้นตาม มาอีกด้วย

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเกิดความสนใจเป็นอย่างยิ่งที่จะศึกษาว่า ถ้าผู้อ่าน ไม่สามารถที่จะแยกแยะระหว่างสาระสำคัญของเรื่องและส่วนที่เป็นสาระย่อย ๆ ของเรื่อง จากภาพการ์ตูน และจากคำบรรยายที่มีอยู่ได้จะสมควรหรือไม่ถ้าจะใช้เครื่องหมายที่เป็น ตัวอักษรสี โดยเฉพาะอย่างยิ่งสีนำเงิน ซึ่งนักเรียนมีความสามารถรับรู้ได้ดีที่สุด เพื่อช่วย ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น ทำให้การเรียนการสอนได้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายอีกด้วย โดยจะใช้เน้นในคำบรรยาย เพราะจะทำให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจได้ดีขึ้น และรู้ถึงสิ่งที่จะต้องได้รับจากการอ่านหนังสือการ์ตูนเรื่องนั้น ๆ อีกด้วย

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

ผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียนด้วยหนังสือการ์ตูนที่ใช้และไม่ใช้เครื่องหมายนำในคำบรรยายแตกต่างกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการทดลอง

การดำเนินการทดลองแบ่งเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือ
3. การดำเนินการทดลอง
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนวัดพลับพลาชัย เขตป้อมปราบฯ กรุงเทพมหานคร ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2527 จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างนี้ได้มาโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยมีลำดับขั้นตอนในการสุ่มดังนี้

- 1.1 สุ่มเลือกเขตโรงเรียน ระดับประถมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร มา 1 เขต
- 1.2 จากโรงเรียนในเขตที่ได้ในข้อ 1 สุ่มเลือกมา 1 โรงเรียน เฉพาะโรงเรียน ซึ่งมีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพียงพอสำหรับการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
- 1.3 ทำการวัดคาบอดสี ด้วยเครื่องมือวัดคาบอดสี
- 1.4 ทำการสุ่มนักเรียนเฉพาะที่คาบอดสีในข้อ 3 ให้เหลือ 60 คน
- 1.5 สุ่มส่งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 30 คน

2. การสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย

1. หนังสือการ์ตูนเรื่อง 2 แบบ ซึ่งใช้และไม่ใช้เครื่องขึ้นน้ำ ในคำบรรยาย
 2. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ จากเนื้อหาในหนังสือการ์ตูนเรื่องทั้ง 2 แบบ
- เครื่องมือในการทดลองดังกล่าว มีวิธีการจัดสร้างดังนี้

1. การสร้างหนังสือการ์ตูนเรื่อง

1.1 นำเนื้อหาในหลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หน่วยที่ 7 "จักรวาลและอวกาศ" ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ มาศึกษาหาหัวข้อเรื่องที่จะนำมาทำเป็นหนังสือการ์ตูนเรื่อง โดยหารือกับผู้ชำนาญในการเขียนการ์ตูน

1.2 นำหัวข้อเรื่องมาวิเคราะห์กำหนดจุดมุ่งหมาย และเนื้อหา ที่จะใช้สำหรับเน้นในแบบเรียนการ์ตูน และใช้ผูกเป็นโครงเรื่อง

1.3 นำจุดมุ่งหมายและเนื้อหาที่วิเคราะห์แล้วมาผูกเป็นโครงเรื่องกำหนดจำนวนภาพ (Script) โดยสมมติตัวละคร ให้ดำเนินเรื่องต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบ พร้อมทั้งทำคำบรรยายประกอบภาพ แล้วจึงเขียนเป็นภาพการ์ตูนลายเส้น ซึ่งมีสัดส่วนและลักษณะคล้ายของจริง

1.4 จัดทำต้นฉบับ โดยมีการเน้นในคำบรรยายสำหรับกลุ่มทดลอง

1.5 จัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม

1.6 นำไปทดลองพร้อมกับแบบทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อนำผลมาเป็นแนวทางปรับปรุงแก้ไข

1.7 นำหนังสือการ์ตูนที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปใช้ในการทดลองจริงต่อไป

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

2.1 ศึกษาเทคนิคการสร้างแบบทดสอบ การเขียนข้อสอบ และการวิเคราะห์ข้อสอบจากหนังสือเทคนิคการวัดผลของ ขวาล แพทย์กุล (ขวาล แพทย์กุล 2518 : 110 - 283)

2.2 เขียนข้อทดสอบชนิด 4 ตัวเลือก สำหรับเนื้อหาของหนังสือการ์ตูนเรื่องจำนวน 30 ข้อ

2.3 นำข้อสอบไปทดลองกับนักเรียนที่เรียนจากการ์ตูนเรื่อง ตามข้อ 1.6

2.4 นำข้อทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้เทคนิค 27% ของกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ เปิดตารางหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความยากง่ายมาตรฐาน (Δ) จากตารางวิเคราะห์ข้อทดสอบของ จุง เทท ฟาน (Fan. 1952 : 1 - 32) เลือกข้อทดสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก (r) .20 ขึ้นไป

2.5 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (r_{tt}) ได้ค่าเท่ากับ 0.65 และค่าความผิดพลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (SE ของการวัด) ได้ค่า = 2.6

2.6 นำแบบทดสอบไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

3. การดำเนินการทดลอง

ในการวิจัยเชิงทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองแบบ Post-test Only Control Group Design และดำเนินการทดลองเป็นขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดให้กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองอ่านหนังสือการ์ตูนเรื่องที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยกลุ่มทดลองอ่านหนังสือการ์ตูนเรื่องที่ใช้เครื่องชั่ง ในคำบรรยาย และกลุ่มควบคุมอ่านหนังสือการ์ตูนเรื่องที่ไม่ใช่เครื่องชั่งในคำบรรยาย

2. เมื่อกลุ่มตัวอย่างอ่านหนังสือการ์ตูนเรื่องจกก็ทดสอบทันทีโดยใช้เวลารวมกัน 2 คาบ (40 นาที)
3. นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนนโดยใช้วิธี 0-1 (Zero-One Method) โดยมีเกณฑ์ไว้ว่า ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบเกิน 1 ตัวเลือกให้ 0 คะแนน
4. รวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1. การวิเคราะห์หอคทดสอบ ใช้เทคนิค 27% ของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ (สำเร็จ มุญเรื่องรัตน 2520 : 134)
2. การหาค่าคะแนนเฉลี่ย ใช้สูตร

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

(ลวัน สายยศ และอังคณา สายยศ

2522 : 51)

3. การคำนวณค่าความแปรปรวนใช้สูตร

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

(ลวัน สายยศ และอังคณา สายยศ

2522 : 100)

4. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบใช้สูตร KR - 21 ของ Kuder-Richardson (ลวน สายยศ และอังคณา สายยศ 2522 : 178)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\bar{X}(n - \bar{X})}{nS} \right\}$$

5. การหาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด ใช้สูตร

$$S_E \text{ ของการวัด} = S \sqrt{1 - r_{tt}}$$

(ลวน สายยศ และอังคณา สายยศ 2522 : 180)

6. การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S^2}{n} + \frac{S^2}{n}}}$$

(ลวน สายยศ และอังคณา สายยศ 2522 : 215)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- n แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
- \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนวัดผลการเรียนรู้
- S^2 แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนน

หลังจากนำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งอ่านการคุ้นเรื่อง
ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจนแล้ว ผู้วิจัยได้นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ ปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากการทดสอบวัดผลการเรียนรู้

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S^2
กลุ่มทดลอง	30	19.06	7.9954
กลุ่มควบคุม	30	16.26	13.1678

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบวัดผล
การเรียนรู้ของนักเรียนซึ่งเรียนจากการคุ้นเรื่องที่ใช้เครื่องชั่งในคำบรรยายสูงกว่า
ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบวัดผลการเรียนรู้ของนักเรียนซึ่งเรียนจากการคุ้นเรื่อง
ที่ไม่ใช่เครื่องชั่งในคำบรรยาย

ตาราง 2 การวิเคราะห์หาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	n	\bar{X}	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	S^2	t
กลุ่มทดลอง	30	19.06	2.80	7.9954	3.3341 **
กลุ่มควบคุม	30	16.26		13.1678	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

$$(t = 3.3341 > t_{\alpha .01 df = 58} = 2.699)$$

จากตาราง 2 แสดงว่า ผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ ผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียนด้วยหนังสือการ์ตูนเรื่องที่ใช้เครื่องชั่งน้ำหนักบรรยาย แตกต่างกับผล การเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียนด้วยหนังสือการ์ตูนเรื่องที่ไม่ใช้เครื่องชั่งน้ำหนักบรรยาย ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียนด้วยหนังสือการ์ตูนเรื่องที่ใช้และไม่ใช้เครื่องชี้นำในคำบรรยาย

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

ผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียนด้วยหนังสือการ์ตูนที่ใช้และไม่ใช้เครื่องชี้นำในคำบรรยายแตกต่างกัน

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนวัดพลับพลาชัย เขตป้อมปราบฯ กรุงเทพมหานคร ซึ่งกำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2527 จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองมีดังนี้

2.1 หนังสือการ์ตูนเรื่อง "ดวงดาวที่เรารู้จัก" ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากเนื้อหาในหลักสูตร กลุ่มสาระเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หน่วยที่ 7 "จักรวาลและอวกาศ" จำนวน 2 ชุด โดยใช่และไม่ใช้เครื่องชี้นำในคำบรรยาย

2.2 แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้จากการเรียนด้วยหนังสือการ์ตูนเรื่องตามข้อ 2.1 จำนวน 30 ข้อ แต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก

3. ดำเนินการทดลองตามขั้นตอนแผนการทดลองแบบ Post-test Only Control Group Design โดยให้กลุ่มทดลองเรียนจากหนังสือการ์ตูนเรื่องที่ใช้เครื่องขึ้นน้ำซึ่งเป็นตัวอักษรสีน้ำเงินในคำบรรยาย และให้กลุ่มควบคุมเรียนจากหนังสือการ์ตูนเรื่องที่ไม่ใช่เครื่องขึ้นน้ำในคำบรรยาย เสร็จแล้วให้ทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทันที การทดลองใช้เวลา 2 คาบ (40 นาที) จากนั้นรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูลกระทำโดยนำข้อมูลที่ได้อมาคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐานแล้ววิเคราะห์หาความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยด้วยวิธี t-test

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

จากการศึกษาค้นคว้า ปรากฏว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียนด้วยหนังสือการ์ตูนเรื่องที่ใช้เครื่องขึ้นน้ำในคำบรรยายสูงกว่าผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียนด้วยหนังสือการ์ตูนเรื่องที่ไม่ใช่เครื่องขึ้นน้ำในคำบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

ผลของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้นั้นคือ ผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียนด้วยหนังสือการ์ตูนเรื่องที่ใช้เครื่องขึ้นน้ำในคำบรรยายแตกต่างกับผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียนด้วยหนังสือการ์ตูนเรื่องที่ไม่ใช่เครื่องขึ้นน้ำในคำบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นอกจากนี้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ยังพบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง ซึ่งให้เรียนจากหนังสือการ์ตูนเรื่องที่ใช้เครื่องขึ้นน้ำ ซึ่งเป็นตัวอักษรสีน้ำเงินในคำบรรยาย สูงกว่าค่าคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนรู้ของกลุ่มควบคุม ซึ่งให้เรียนจากหนังสือ

การรู้เรื่องที่มิใช่เครื่องชี้ในคำบรรยายอีกด้วย แสดงว่าการใช้เครื่องชี้ในคำบรรยาย ในหนังสือการรู้เรื่อง สามารถทำให้ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนสูงกว่าการเรียนโดยไม่ใช้เครื่องชี้ในคำบรรยาย สอดคล้องกับแนวความคิดของโพเรเกอร์ (Proger. 1970 : 28 - 38) ที่แก้ปัญหาช่วยให้ผู้อ่านสามารถรวบรวมความคิดในสิ่งที่อ่านได้ โดยการใช้เครื่องชี้ นำเข้ามาเน้นตรงข้อความที่แสดงความคิดรวบยอด ซึ่งทำให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น และการเน้นตัวอักษรนั้นจะช่วยสรุปความคิดของผู้เขียนและจับจุดของเรื่องได้เร็วและง่ายขึ้น (มองใส ศรีสำราญ 2521 : 53) เป็นการยืนยันประโยชน์ของการใช้เครื่องชี้ได้อีกประการหนึ่ง

ข้อเสนอแนะ

1. ✓ จากผลการวิจัยเกี่ยวกับการรู้เรื่องหลาย ๆ การวิจัยสรุปให้เห็นตรงกันว่า การนำเอาแบบเรียนธรรมชาติมาจัดทำเป็นการรู้เรื่อง สามารถทำให้ผลการเรียนรู้สูงกว่าจากการเรียนด้วยแบบเรียนธรรมชาติ และสามารถใช้น้ำหนักการรู้เรื่องแทนอุปกรณ์การสอนอย่างอื่นที่หายาก และมีราคาแพงได้ (ประทีน คล้ายนาค 2518 : 33 - 38) จึงควรมีการจัดทำแบบเรียนเป็นหนังสือการรู้เรื่อง และให้มีการใช้เครื่องชี้ในคำบรรยายไว้ด้วย ซึ่งจะช่วยให้ผลการเรียนรู้สูงยิ่งขึ้นไปอีก
2. สำนักพิมพ์ ผู้พิมพ์จำหน่ายหนังสือการรู้เรื่องในปัจจุบัน ควรจัดให้มีการใช้เครื่องชี้ในคำบรรยาย ซึ่งจะช่วยสรุปความคิดของผู้เขียนไว้ เพื่อช่วยให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจและจับจุดของเรื่องได้เร็วขึ้น เป็นการสร้างความคุ้มค่าให้กับหนังสือการรู้เรื่องนั้น ๆ อีกด้วย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องชี้นำในคำบรรยาย ในหนังสือการ์ตูน เรื่องว่าควรจะใช้วิธีใด จึงจะดีที่สุด เพื่อผู้อ่านจะได้รับประโยชน์จากการอ่านการ์ตูนเรื่อง นั้น ๆ มากที่สุด โดยเฉพาะในระดับชั้นอื่น ๆ อีก
2. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการใช้เครื่องชี้นำ ทั้งในภาพและในคำบรรยายใน หนังสือการ์ตูนเรื่อง เพื่อให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้นไปอีก ซึ่งเป็นการพัฒนาพร้อม กับสร้างคุณค่าของหนังสือการ์ตูนไปในตัว
3. ควรมีการวิจัย สำนวจความนิยมของผู้อ่านว่าในปัจจุบันนี้ มีความสนใจเนื้อหา ลักษณะการ์ตูนแบบใด เพื่อจะได้มีการผลิตหนังสือการ์ตูนที่เป็นประโยชน์ ให้แก่สังคมต่อไป

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

ก้อ สวัสดิภาพฉิษย์ การสอนอ่านในชั้นประถม โรงพิมพ์ศาสนา กรมการศาสนา พระนคร 2505, 199 หน้า

"การรู้คุณ : ศิลปะของอารมณัชั้น" ประชาชาติ 69 : 36 - 49 มีนาคม 2518

กำชรร สติรฤล "การออกแบบหนังสือ" ศูนย์ศึกษา 5(4) : 61 - 64 เมษายน 2504

✓ ขวัญชัย เหมือนเผ่าพงษ์ การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากหนังสือการ์ตูนเรื่อง
ที่ระบุและไม่ระบุจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2525, 85 หน้า อักส์าเนา

ชม ภูมิภาค เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา ประสานมิตร ม.ป.ป. 334
หน้า

ชวาล แพร์ทฤล เทคนิคการวัดผล พิมพ์ครั้งที่ 6 วัฒนาพานิช 2518, 434 หน้า

คำรง เพชรพลาย "ทัศนคติของนักเรียนเกี่ยวกับหนังสือการอ่านหนังสือและห้องสมุด"

บรรณารักษั 2504 หน้า 58 - 59 คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2504

นิพนธ์ สุขปริดี และลัดดา สุขปริดี เทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน 2517, 167 หน้า

โสศกัศนศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 2 แพร์พิทยา 2518, 185 หน้า

✓ บุญชู ยืนยงสกุล การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ความเข้าใจและความสนใจ
ระหว่างการเรียนรู้จากการรู้เรื่องแบบธรรมดากับแบบที่นักเรียนมีส่วนร่วมในการ
ประกอบภาพเอง ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
2526, 124 หน้า อักส์าเนา

ประทีน คล้ายนาค การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาของ
นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยสอนด้วยหนังสือการ์ตูนกับการสอนตามปกติ

ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2518, 199 หน้า
อักส์าเนา

ประเสริฐ มาสุปรีดิ์ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้วิชาสร้างเสริม
ประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การสอนด้วยหนังสือการ์ตูน
กับการสอนตามปกติ ปริชญานีพนธ์ กศ.ม.มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
2522, 69 หน้า อักสำเนา

← เป็รื่อง กุมุท การวิจัยสื่อและนวัตกรรมการสอน ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519, 141 หน้า อักสำเนา

_____ "การออกแบบหนังสือสำหรับเด็กกับผลการวิจัยบางประการ" เอกสารงาน
สัปดาห์หนังสือแห่งชาติ 29 มีนาคม - 6 เมษายน 2523 ณ สวนลุมพินี คณะกรรมการ
จัดงานสัปดาห์หนังสือแห่งชาติ ประจำปี 2523 กรุงเทพมหานคร, 70 หน้า

_____ "เทคนิคในการประดิษฐ์อักษร สำหรับใช้กับอุปกรณ์การสอน" วารสารอุปกรณ์
การศึกษา หน้า 67 - 74 กันยายน - ตุลาคม 2505

ดวงใส ศรีสำราญ การจัดรูปแบบของบทความเกี่ยวกับการวางหน้า และตัวอักษรที่มีผล
ต่อการอ่าน ปริชญานีพนธ์ กศ.ม.มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521,
73 หน้า อักสำเนา

✓ ไพบูลย์ เพิ่มพูล การศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านหนังสือแบบเรียน
ชั้นประถมศึกษาที่อาศัยการเพิ่มจำนวนเครื่องขึ้นาคำด้วยคำ ปริชญานีพนธ์ กศ.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2524, 127 หน้า อักสำเนา

ไพโรจน์ เภาใจ คู่มือการเขียนบทเรียนโปรแกรม ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520, 59 หน้า.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ สถิติวิทยาทางการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 2 วัฒนาพานิช
2522, 266 หน้า

✓ ลาวรรณ โฉมเฉลา ผลดีและผลเสียจากการอ่านหนังสือการ์ตูนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ตอนปลาย (ป.5 - ป.7) วิทยานิพนธ์ ค.ม.จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2504, 80
หน้า อักสำเนา

- ✓ วรรณิ์ แยมประทุม การศึกษาเปรียบเทียบผลทางการเรียนรู้ของการใช้อักษรสีน้ำเงิน
อักษรสีเขียว อักษรสีคำ บนหนังสือให้กับนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปรินธิยานิพนธิ์
 กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร 2513, 176 หน้า อัดสำเนา
- ✓ วิชัย ภูโยธิน ผลของคำต่างสีที่มีต่อการเรียนรู้ในระดับประถมศึกษาตอนต้น วิทยานิพนธิ์
 ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2514, 96 หน้า อัดสำเนา
- ✓ ศึกษาธิการ, กระทรวง รายงานการสัมมนาหนังสือสำหรับเด็กกลุ่มอายุ 11 - 16 ปี
 กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ 2510, 275 หน้า
 _____ รายงานการสำรวจความสนใจและรสนิยมในการอ่านของเด็กและเยาวชนไทย
 กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ 2520, 43 หน้า
- ✓ สมพงษ์ ศิริเจริญ และคนอื่น ๆ คู่มือการใช้โสตทัศนวัสดุ มงคลการพิมพ์ 2506, 422
 หน้า
- สำเรึง บุญเรืองรัตน การปฏิรูปการศึกษา ไทยวัฒนาพานิช 2520, 192 หน้า
- อนันต์ ศรีโสภาก สถิติเบื้องต้น ไทยวัฒนาพานิช 2521, 396 หน้า
- Bierstedt, Robert., Mc Murray, Foster., Schram, Wilber., Spalding,
 Willard B. Text Material in Education. Illinois, University of
 Illinois Press, 1955. 216 p.
- ✓ Culbertson, H.M. "Words VS Picture : Percieved Impact and Connotative
 Meaning," Journalism Quarterly 51 : 226-237, 1974.
- Fan, Chung-Teh. Item Analysis Table. New Jersey, Educational Testing
 Service, 1952.. 32 p.
- ✓ Fleming, Malcolm L. and Levie W. Howard. Instructional Meassage
Design. 2nd. ed., Educational Technology Publication, 1979. 289 p.
- Gesell, Arnold Lucins, The Child From Five to Ten. New York, Harper
 and Brothers. 1946. 475 p.
- Grannis, Chander B. What Happen in Book Publishing. London, Columbia
 University Press, 1967. 467 p.

- Hildreth, Gertrude. Teaching Reading : A Guide to Basic Principle and Modern. New York, Henry Holt and Company, 1958. 612 p.
- ✓ Hill, Frank Grant. "A Comparison of the Effectiveness of Words in Color with the Basic Reading Program Used in Washington Elementary School District," Dissertation Abstracts, 27 : 3619-A May, 1967.
- Jackson, James Edward. "A Study of The Differential Effects of Concurrent Cognitive Organizers, Pictures and Underlined Word on Literal and Differential Comprehension in Sixth and Eighth Grade Students," Dissertation Abstracts. 37 : 5566-A, March, 1975.
- Kinder, James S. Audio-Visual Material and Techniques. 2nd ed., New York, American Book Company, 1959. 592 p.
- Larrick, Nancy. A Parent's Guide to Children's Reading. New York, Pocketbooks, Inc., 1964. 311 p.
- Leith, G.W.M. Handbook of Programmed Learning. University of Birmingham Edgbaston, Birmingham 15, 1966. 152 p.
- Malter, Morton S. "The Content of Current Comic Magazines," Elementary School Journal. 52 : 505-510, May, 1952.
- Meed, Magarett. "Reading Interest in First Grades," Elementary English. 1 : 707-711, November, 1963.
- ✓ Nelson, Roy Paul. The Design of Advertising 2nd ed., Wm. C. Brown Company Publisher, 1973.
- ✓ Proger, Barton, and Others. "Conceptual Pre-Structure for Detail Verbal Passages," The Journal of Education Research, 64(1) : 28-38 September, 1970.
- Schonell, Fred J. The Psychology and Teaching of Reading. London, Oliver and Boyd., 1961. 295 p.
- Sones, W.W.D. "The Comic and the Instructional Method," Journal of Educational Sociology. p.238-239, December, 1944.
- Shores, Louis. Instructional Materials. New York, The Ronald Press Company, 1960. 480 p.
- ✓ Turnbull, Arther T. and Russell N. Baird. The Graphics of Communication, 3rd ed. p. 130-131, Holt, Rinehart and Winston, 1975. 402 p.

Valentine, C.W. Psychology and Its Bearing on Education. 2nd. ed.,
p.426-427, The English Language Book Society and Methuen Co.Ltd.
1960. 649 p.

Wittich, Walter A. and Charles F. Schuller. Audio Visual Materials,
Their Nature and Use. 3rd ed., New York, Harper and Brothers
Publishers, 1962. 500 p.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ตารางแสดงค่าของการวิเคราะห์แบบทดสอบ

ตารางแสดงค่า P_H , P_L , p , r
 วัดผลการเรียนรู้เรื่อง "ดวงดาวที่เรารู้จัก"

และ Δ ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อทดสอบ

ข้อที่	P_H	P_L	p	r	Δ
1	.99	.40	.77	.76	10.1
2	.99	.30	.67	.84	11.2
3	.72	.27	.49	.45	13.1
4	.72	.27	.49	.45	13.1
5	.90	.54	.74	.44	10.5
6	.99	.45	.79	.74	9.8
7	.90	.54	.74	.44	10.5
8	.99	.72	.72	.59	10.6
9	.81	.63	.72	.22	10.6
10	.40	.10	.24	.39	15.9
11	.81	.54	.68	.31	11.1
12	.72	.45	.59	.28	12.1
13	.80	.40	.68	.49	11.2
14	.72	.36	.54	.36	12.6
15	.81	.27	.55	.54	12.5
16	.40	.20	.24	.39	15.9
17	.63	.09	.33	.59	14.7
18	.30	.10	.49	.58	13.1
19	.81	.54	.68	.31	11.1
20	.99	.54	.39	.88	14.1

3.52

No	P_H	P_L	p	r	Δ
21	.09	.18	.21	.25	16.2
22	.54	.36	.45	.18	13.5
23	.36	.09	.21	.38	16.2
24	.81	.18	.49	.62	13.1
25	.90	.27	.61	.64	11.9
26	.72	.01	.29	.81	15.3
27	.90	.36	.65	.58	11.4
28	.36	.18	.27	.22	15.5
29	.63	.01	.25	.78	15.8
30	.99	.36	.75	.78	10.3

ภาคผนวก ข.

หนังสือการทุนเรื่องที่ใช้เครื่องขึ้นน้ำในคำบรรยาย

หนังสือการทุนเรื่องที่ไม่ใช่เครื่องขึ้นน้ำในคำบรรยาย

แบบทดสอบ



ดวงดาว

ที่เราสนใจ

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม.

เมื่อฝึกเรียนได้ผ่านหนังสือการ์ตูนเรื่อง "ดวงอาทิตย์เรไรจิก" จบแล้ว

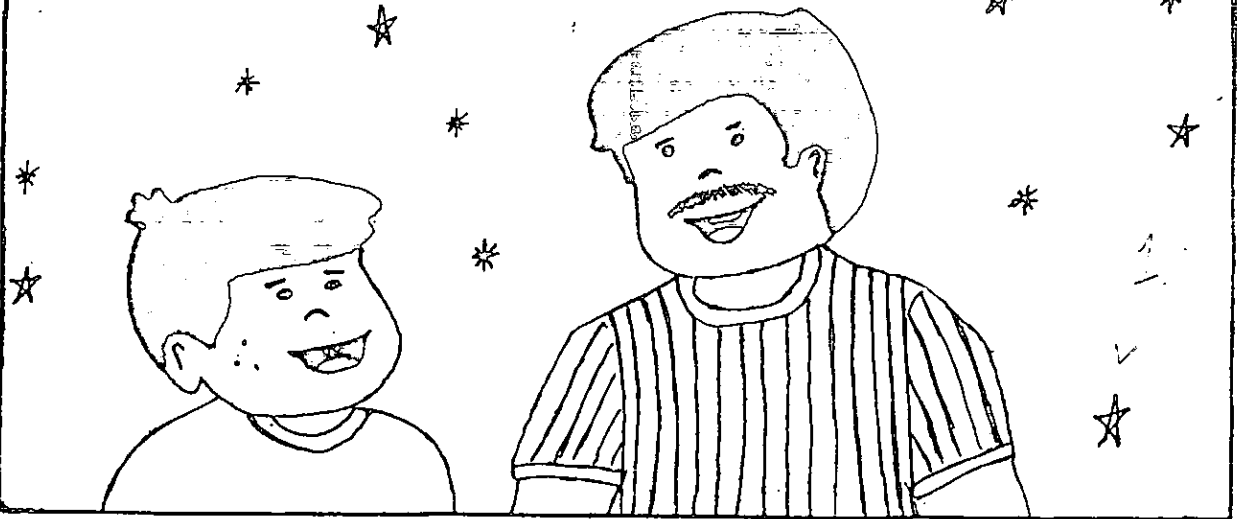
นักเรียนจะต้องมีคุณสมบัตินี้

1. บอกประเภทของดวงอาทิตย์ได้ถูกต้อง
2. สามารถบอกเหตุผลที่ไม่เห็นดวงอาทิตย์ในเวลากลางวันได้ถูกต้อง
3. สามารถบอกความแตกต่างของดาวฤกษ์ และดาวเคราะห์ได้ถูกต้อง
4. สามารถบอกเหตุผลเกี่ยวกับแสงสีต่างของดาวเคราะห์ได้ถูกต้อง
5. สามารถเปรียบเทียบเกี่ยวกับระยะห่างของดาวเคราะห์ต่าง ๆ ได้ถูกต้อง
6. สามารถบอกถึงสถานที่ เครื่องมือที่ใช้ดูดาว และสถานที่เส่องานภาพดาว
ได้ถูกต้อง
7. สามารถจำแนกตัวอย่าง และกลุ่มของดาวฤกษ์ได้ถูกต้อง
8. สามารถจำแนกตัวอย่างดาวเคราะห์ได้ถูกต้อง
9. สามารถบอกทิศทางในการเคลื่อนที่ของดาวเคราะห์ได้ถูกต้อง

หนึ่งวันหนึ่ง หลังจากรับประทานอาหารแล้ว พ่อ ออกร และเกสร
 ได้พากันออกไปเดินเล่นที่นอกบ้าน จนกระทั่งท้องฟ้าเริ่มสลับลง
 ทั้งนมดสิ่งพากันเดินเรื่อย ๆ กลับบ้าน

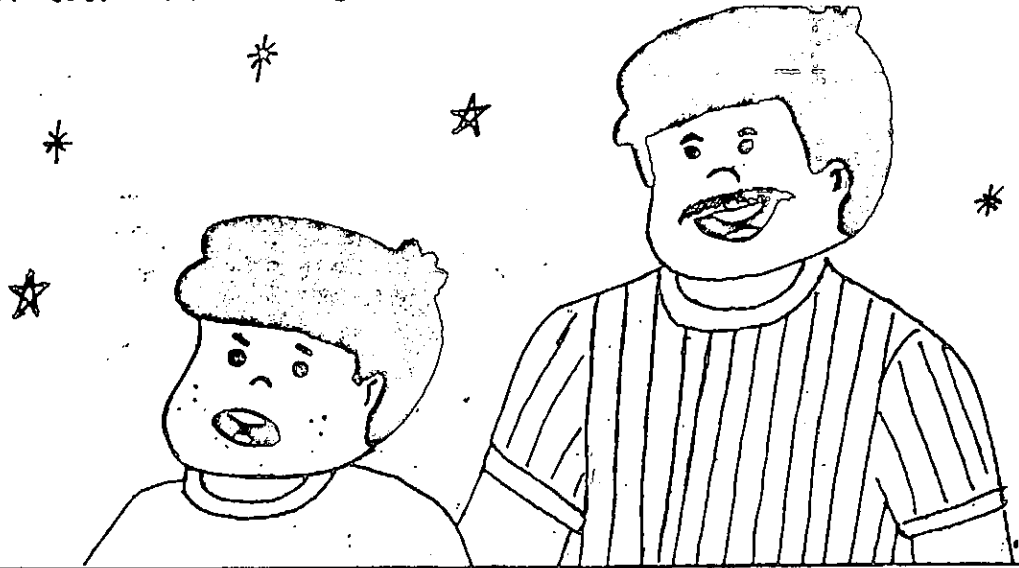


ออกรเห็นดาวเต็มท้องฟ้า จึงถามขึ้นว่า "พ่อครับ ดาวที่เราเห็น
 ตอนกลางวันนั้น พอลงวันหายไปในนมดล่ะครับ"
 "ดาวไม่ได้หายไปในนมดหรอกจ้ะ เพียงแต่กลางวันแสงอาทิตย์
 สว่างจนกลบแสงดาวไปนมด เราเคยมองไม่เห็น"



พ่อถามว่าตอนกลางคืนเคยเห็นดาวอะไร สักดวงบ้างไหม
“ไม่เห็นมีดาวอะไรนี้ครับ กลางคืนมีแต่ดวงจันทร์”

พ่อขออนุญาตดูดวงจันทร์ไม่ใช่ดาวหรือ คุณตอบว่า “ใช่ครับ
ผมล้มไป ครตเคยบอกผมว่า ดวงจันทร์เป็นดาวฤกษ์ดวงหนึ่ง ดาวฤกษ์
เป็นดาวที่มีแสงสว่างในตัวเอง”



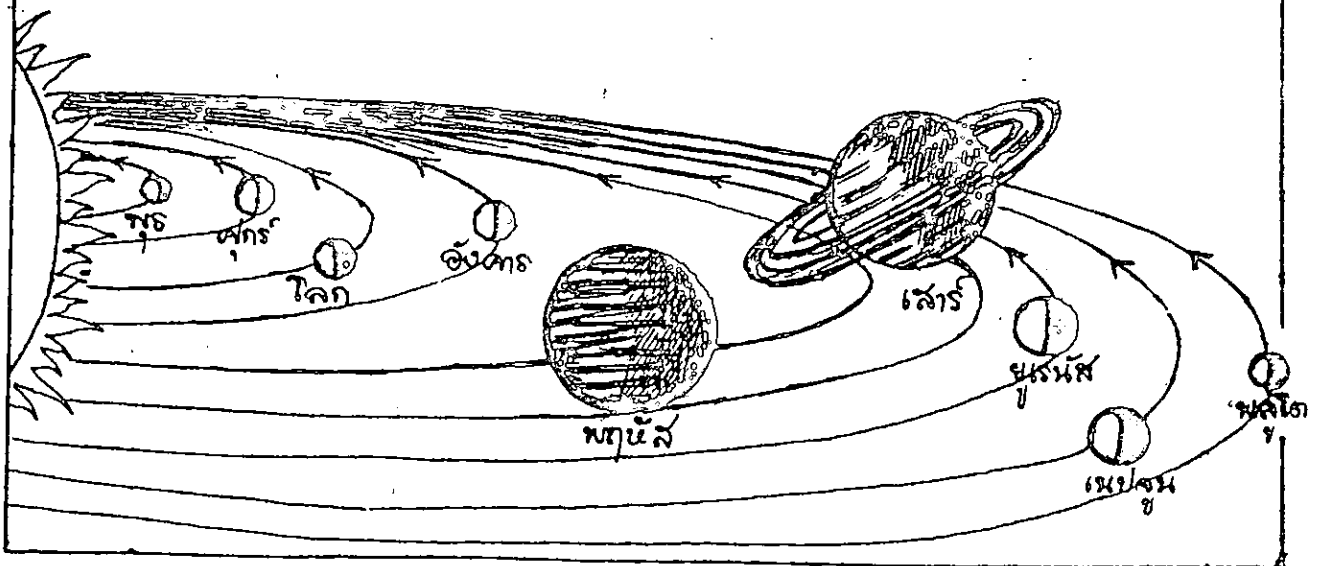
คุณบอกเกสรในดอบนกข่อยฟ้า ดาวดวงไหนมีแสงระยิบระยับจะเป็น
ดาวฤกษ์ ดาวที่มีแสงนิ่งๆเรียกว่า ดาวเคราะห์ ซึ่งเป็นดาวที่ไม่มี
แสงสว่างในตัวเอง



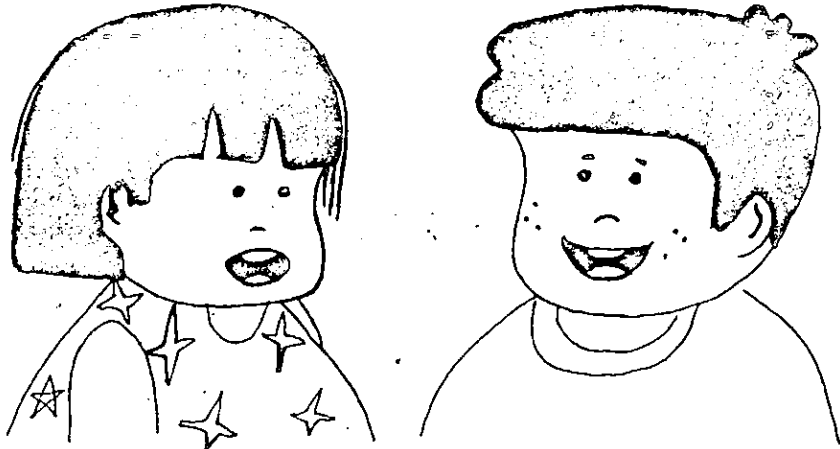
“ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง แล้วยังไม่มันถึงสว่างได้ซะพ้อจอร์” เกสร
ถาม จอร์ตอบว่าแสงสว่างของดาวเคราะห์นั้นได้รับมาจากดาวดวงอื่น -
แล้วสะท้อนแสงออกมาอีกทีหนึ่ง ดวงจันทร์บริวารของโลกเขาก็เป็น -
ดาวเคราะห์ ที่ได้รับแสงจากดวงอาทิตย์ แล้วสะท้อนแสงมาที่โลก
พ้อถามจอร์ว่า ถ้าดาวเคราะห์ที่เป็นบริวารของดวงอาทิตย์ได้ไม่มีก็ดวง



“ใช่ครับ มี ๑ ดวง” จอร์ตอบ “มีดาวพุธ ดาวศุกร์
โลก ดาวอังคาร ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวเนปจูนและ
ดาวพลูโต ซึ่งทุกดวงหมุนและเคลื่อนที่รอบดวงอาทิตย์ หากที่จัดตั้งดาว
ไม่ทางที่จัดตั้งนอก”



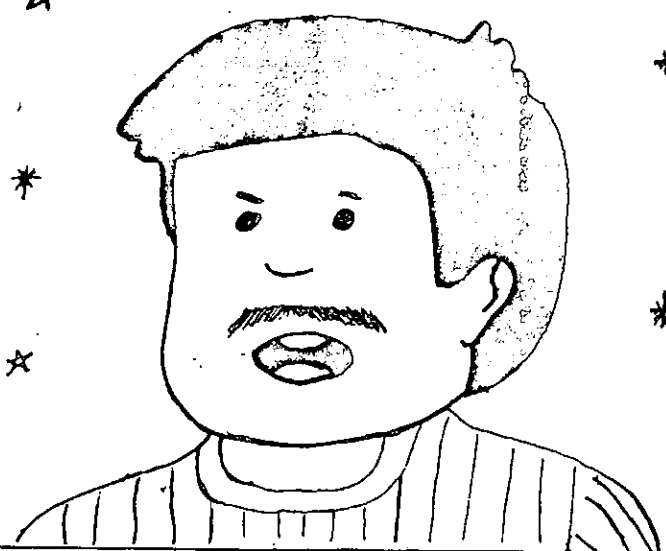
“ทำไมพี่อู่ออร์ ถึงวิ่งลึบไปลับมาล่ะ ไม่เห็นวิ่งตามฉันเลย”
 เกสรทาม อู่ออร์ตอบว่า “พี่วิ่งตามลำดับที่ตก ซึ่งอยู่ห่างจาก
 ดวงอาทิตย์ ตั้งแต่ตกพอดี ซึ่งอยู่ไกลที่สุด จนถึงตกพอดี ซึ่งอยู่ห่างมาก
 ที่สุด”



“ฮาทพี่อู่ออร์นะ ตกลงในอ่างล่ะ ขนพ้ามึงตั้งเยอะแยะ” เกสรทาม
 อู่ออร์ตอบว่า “พี่ไม่รับหรอก เหมือนๆกันทั้งนั้น” แล้วจึงพูดกับพ่อ
 ว่า “พ่อครับ ที่โรงเรียนเคยพานักเรียนรุ่นพี่ไปดู ท้องฟ้าจำลองที่
 กรุงเทพฯ เขาแสดงภาพดาวบนท้องฟ้าในดึก และบอกชื่อด้วย ผม
 ออกไปดูบ้าง คงเคยครับ”

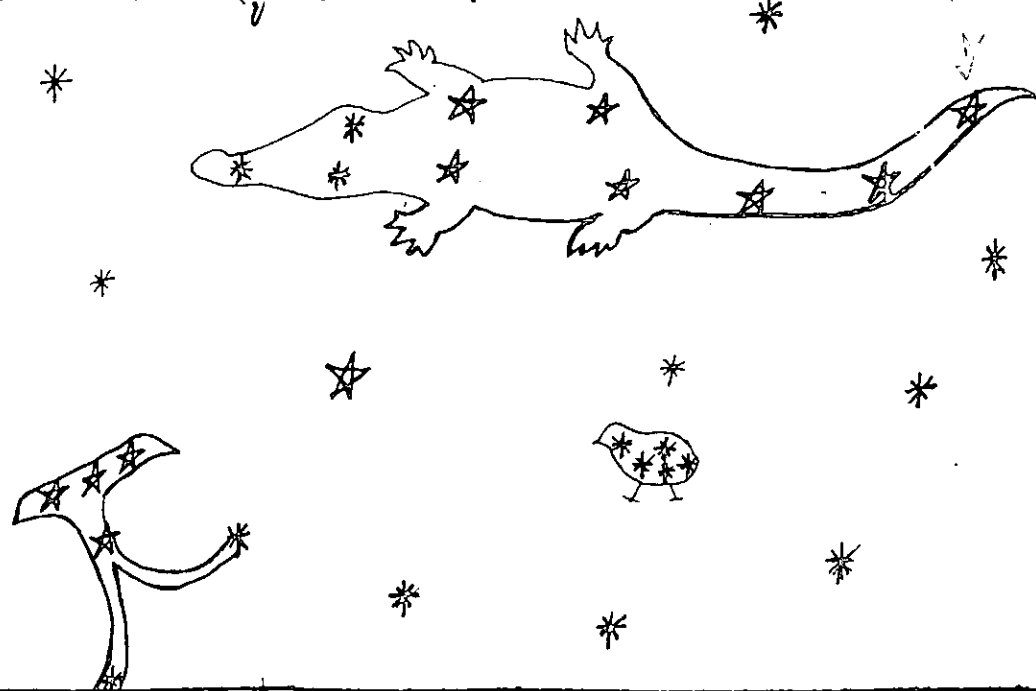


พ่อบอกว่า “ เตาถ่านเผาเหล็กแดงเหล็กแดง พ่อต่างพ่อ
 เตาถ่านเผาเหล็กแดงบ้างก็โต กล่อมตาถูกนั้นน้อยเป็นนม ลาคิดได้
 เป็นนมเพื่อให้ง่าย บางคนจึงเห็นเป็นรูปสัตว์ต่าง สิ่งของต่าง ”



6

“ ที่เรียงกันเป็นแถว 3 ดวงนั้น เป็นกลุ่มดาวไก่ ส่วนดวงที่
 มีแสงสว่าง สกิลสีนั้น เรียกว่า ดาวเหนือ เป็นดาวฤกษ์ที่คนสมัยก่อน
 ใช้สังเกตทิศทาง เพื่อไม่หลงทาง ทั้งทางบก ทางน้ำ ไนน์ -
 กลุ่มดาว กระจับปี่ และดาวลูกไก่ นั้นในม ”



“ ส่วนแสงสว่างที่เราเห็นพุ่งเป็นทางลงมาจากท้องฟ้า นั้น เรียกว่า ดาวตกหรือผีพุ่งไต้ ซึ่งเป็นสะเก็ดหินเล็กๆ ลอยอยู่ไกลจากโลกมาก ตกลงมากในอากาศ ”

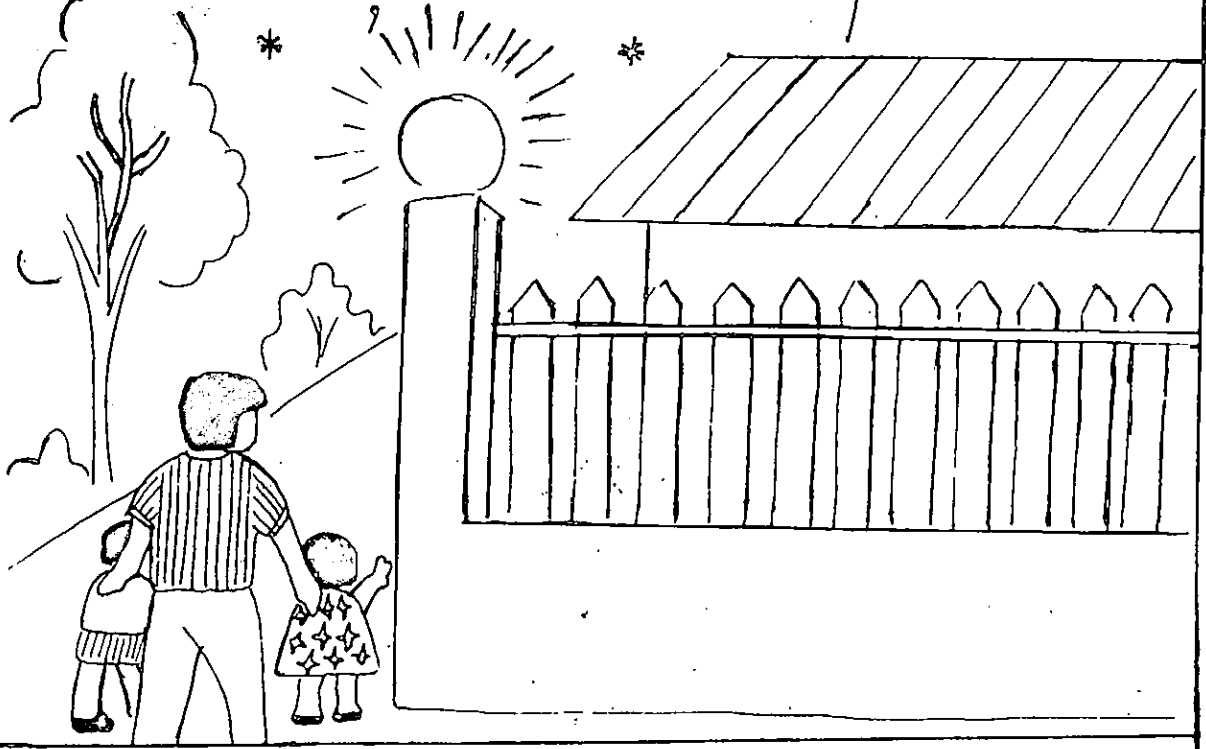


“ พ่อครับ เขาส่งยานอวกาศไปลงดวงจันทร์ได้แล้ว ทำไมจึงไม่ส่งไปบนดวงอาทิตย์บ้างล่ะครับ ” อติพรถาม

“ เพราะดวงอาทิตย์อยู่ไกลจากโลกเรามากกว่าดวงจันทร์มาก และบนดวงอาทิตย์นั้นร้อนล้นล้นมาก มนุษย์อวกาศคงจะลงไปไม่ได้หรอก ”

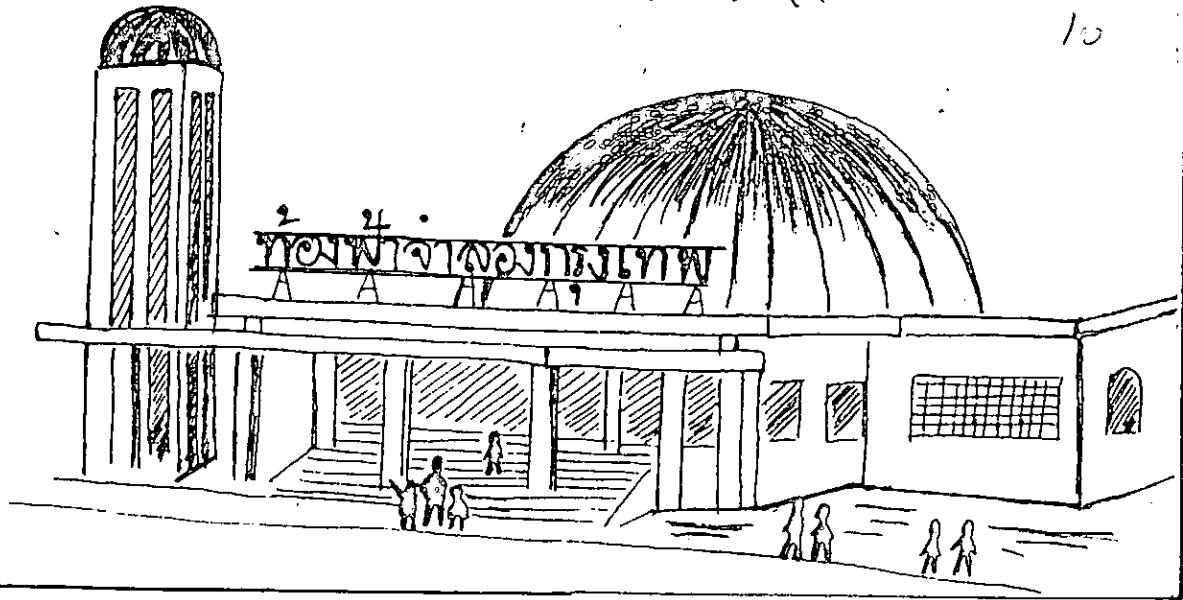


“ โอ้อ! ถึงบ้านแล้ว ลูก ขอดไปอาบน้ำ ล้างมือ ล้างเท้าแปรงฟัน
 เสร็จมเช่นอนได พรุ่งนี้จะได้ไปโรงเรียนแต่เช้า ” ☆

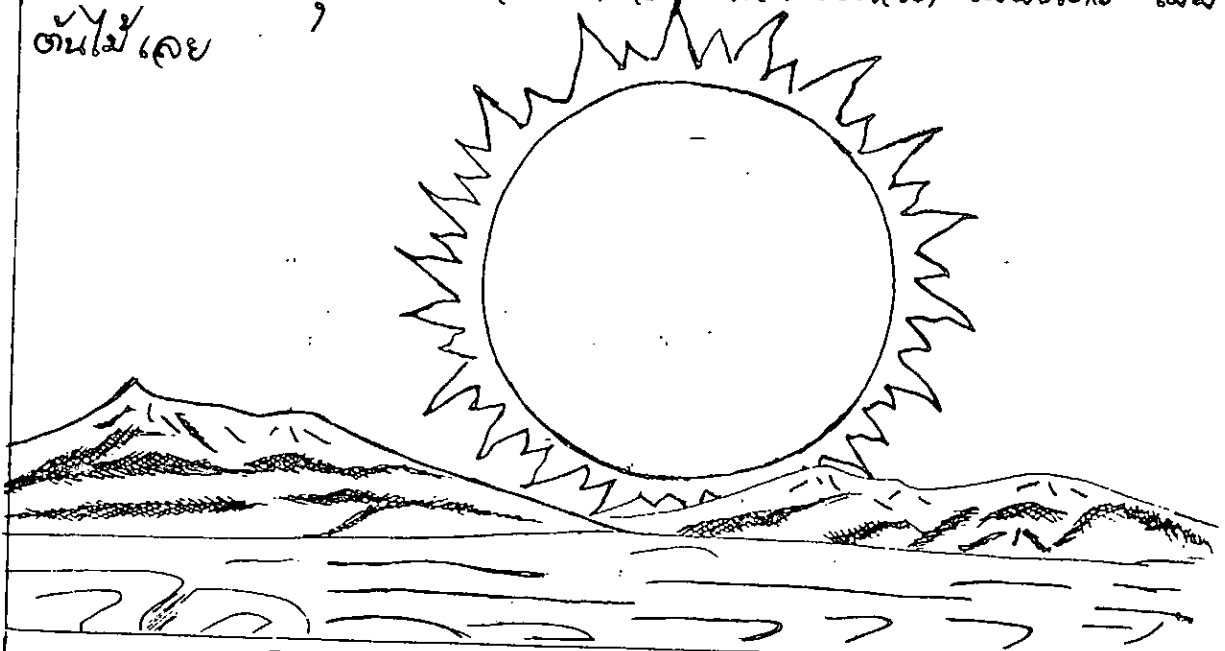


คืนเสาร์ต่อมา..... “ พ่อครับ ขอสิ่งๆนั้นอะไรครับ ” อติภาม
 “ นอดูดานะลูก บนบนนี้เขาจะใช้ก็กล้องโทรทัศน์ หน่อไม้ใหญ่
 ล่องดุดาด เขาจะเห็นดาวเคราะห์ ดาวฤกษ์ จำนวนมากมาย ทางดวง
 ไทนี่ เขาเขาไปขงในกันเกาะ ใกล้เคียงเสด็จแล้ว ”

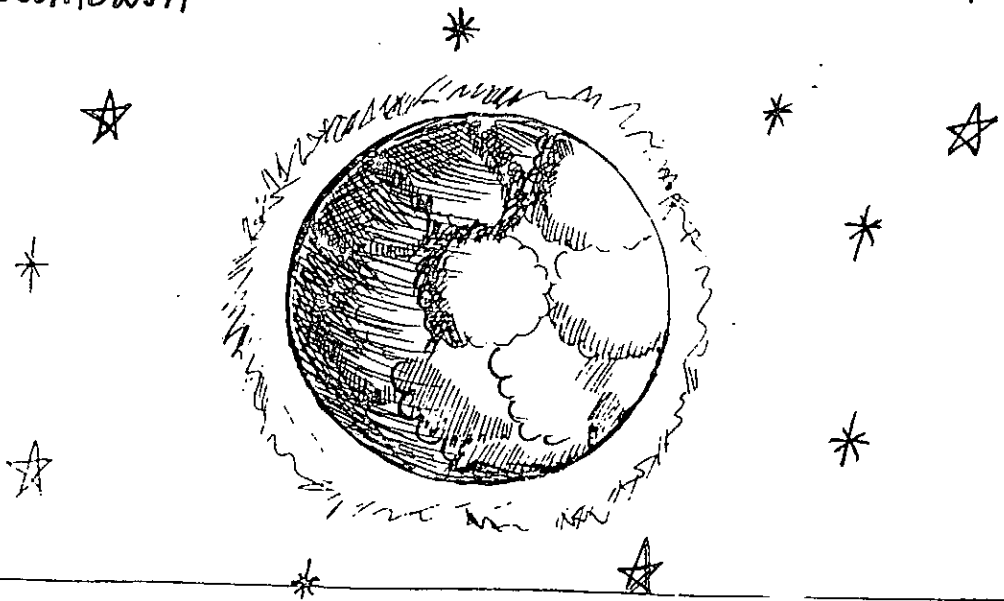
10



วันนี้ท้องฟ้าจำลองแสดงเรื่อง สรีรจักรวาล ซึ่งประกอบด้วย ดวงอาทิตย์และบริวารดาวเคราะห์ทั้ง ๙ ทำให้ทั้งออรและเกสรได้รับ ความรู้เพิ่มขึ้นอีก ดาวพุธ เป็นดาวเคราะห์ที่เล็กที่สุด และอยู่ใกล้ ดวงอาทิตย์มากที่สุด ชักหนึ่ง ร้อนจัด อากาศหนึ่งเป็นกรด ไม่มีสัตว์ ไม่มี ต้นไม้เลย



ดาวศุกร์ ไทเก็อบเท่าโลก และอยู่ใกล้โลกมากที่สุด มีเมฆหนาทึบ หน้่มทั้งดวง ในตอนเย็นใกล้กับ เราจะเห็นดาวศุกร์ ทางทิศตะวันตกเรียกว่า ดาวประกายเมื่อด ในตอนเช้ามีด ละเห็นทางทิศตะวันออกเรียกว่า ดาวรุ่ง หรือ ดาวประกายพริ้ว



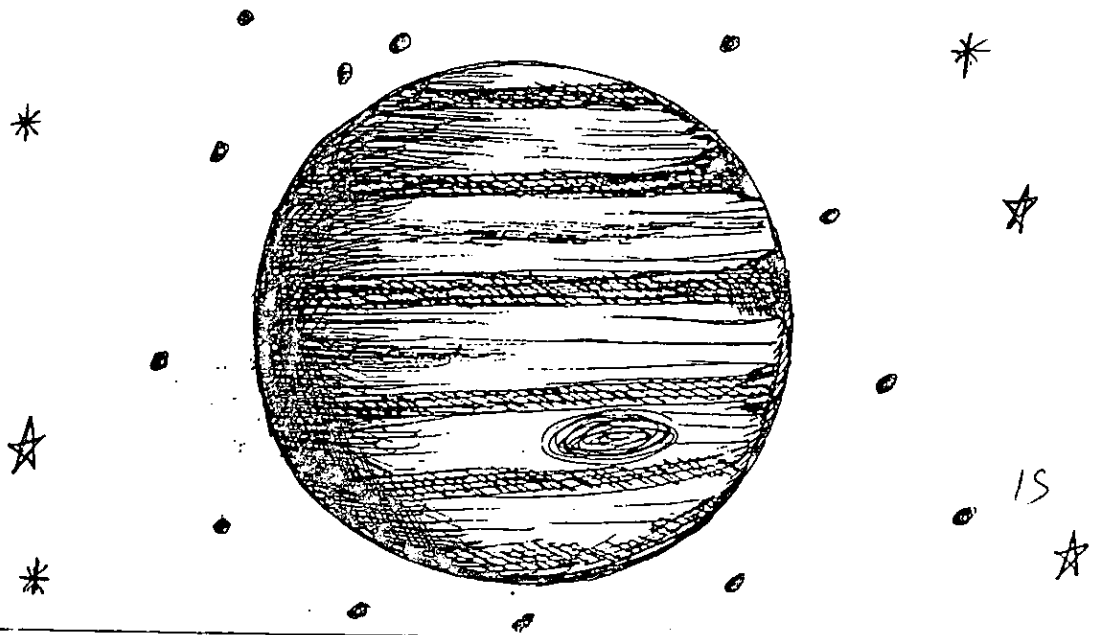
โลก เป็นดาวเคราะห์ดวงที่ 3 มีน้ำ มีอากาศ มีสัตว์ และต้นไม้
มากมาย โลกไม่แห้งแล้งเหมือนดาวเคราะห์บางดวง



ดาวอังคาร เป็นดาวเคราะห์มีขนาดเล็กเท่ากับ ครึ่งหนึ่งของโลก
บนดาวอังคารแห้งแล้ง มีแต่ก้อนหิน ไม่มีสัตว์ ไม่มีต้นไม้ บน
ดาวอังคารเลย

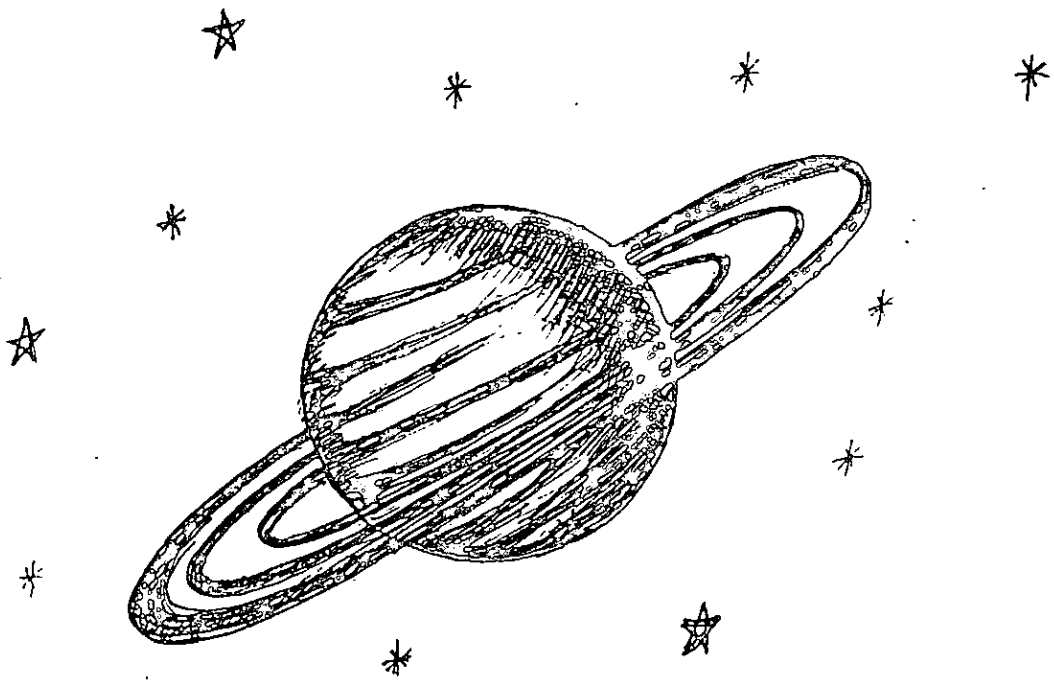


ดาวพฤหัสบดี เป็นดาวเคราะห์ที่ใหญ่ที่สุด ไถกว่าโลกถึง 10 เท่า และมีดวงจันทร์มากถึง 14 ดวง อยู่ห่างจากดวงอาทิตย์ลำดับที่ 5



ดาวเสาร์ เป็นดาวเคราะห์ขนาดใหญ่ อยู่ห่างจากดวงอาทิตย์ลำดับที่ 6 ดาวเสาร์มีวงแหวนรอบ

16





ดวงดาว

ที่เราจินตนาการ.

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม.

เมื่อนักเรียนได้ผ่านหนังสือการ์ตูนเรื่อง "ดวงอาทิตย์แก่ๆ" จบแล้ว

นักเรียนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจและสามารถในสิ่งต่อไปนี้

1. บอกประเภทของดวงอาทิตย์ได้ถูกต้อง
2. สามารถบอกเหตุผลที่ไม่เห็นดวงอาทิตย์ในเวลากลางวันได้ถูกต้อง
3. สามารถบอกความแตกต่างของดาวฤกษ์ และดาวเคราะห์ได้ถูกต้อง
4. สามารถบอกเหตุผลเกี่ยวกับแสงสีต่างของดาวเคราะห์ได้ถูกต้อง
5. สามารถเปรียบเทียบเกี่ยวกับระยะห่างของดาวเคราะห์ต่างๆได้ถูกต้อง
6. สามารถบอกถึงสถานที่ เดิมนักวิทยาศาสตร์ใช้ดูดาว และสถานที่เส่องามดาว
ได้ถูกต้อง
7. สามารถจำแนกชื่อของ และกลุ่มของดาวฤกษ์ได้ถูกต้อง
8. สามารถจำแนกชื่อของดาวเคราะห์ได้ถูกต้อง
9. สามารถบอกชื่อทางในการเคลื่อนที่ของดาวเคราะห์ได้ถูกต้อง

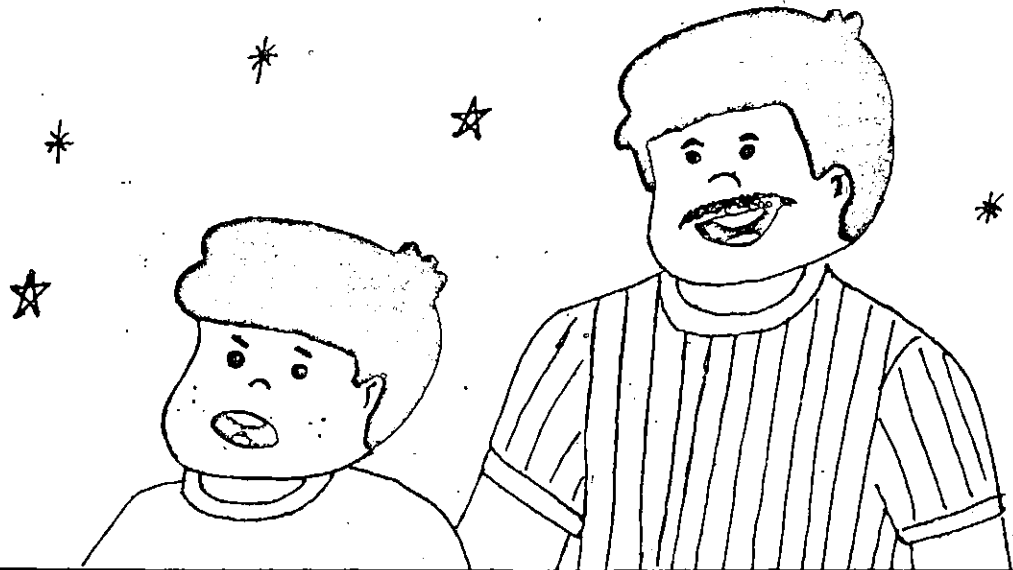
หนึ่งวันหนึ่ง หลังจากรับประทานอาหารแล้ว พ่อ ออ และ เกสร
 ได้พากันออกไปเดินเล่นที่นอกบ้าน จนกระทั่งท้องฟ้าเริ่มสลัวลง
 ทั้งหมดยิ่งพากันเดินเรื่อย ๆ กลับบ้าน



ออเห็นดาวเต็มท้องฟ้า จึงถามขึ้นว่า "พ่อครับ ดาวที่เราเห็น
 ตอนกลางคืนนั้น พอล่างวันหายไปในหมอกละครับ"
 "ดาวไม่ได้หายไปในนอกลูก เพียงแต่ กลางวันแสงอาทิตย์
 ส่องจนกลบแสงดาวไปหมด เราเลยมองไม่เห็น"



พ่อถามว่าตอนกลางวันเคยเห็นดาวอะไร สักดวงบ้างไหม
 “ไม่เห็นมีดาวอะไรครับ กลางวันมีแต่ดวงอาทิตย์”
 พ่อข้อนถามว่าดวงอาทิตย์ไม่ใช่ดาวหรือ อดตอบว่า “ใช่ครับ
 ผมลืมไป ครเดบบอกผมว่า ดวงอาทิตย์เป็นดาวฤกษ์ดวงหนึ่ง ดาวฤกษ์
 เป็นดาวที่มีแสงสว่างในตัวเอง”



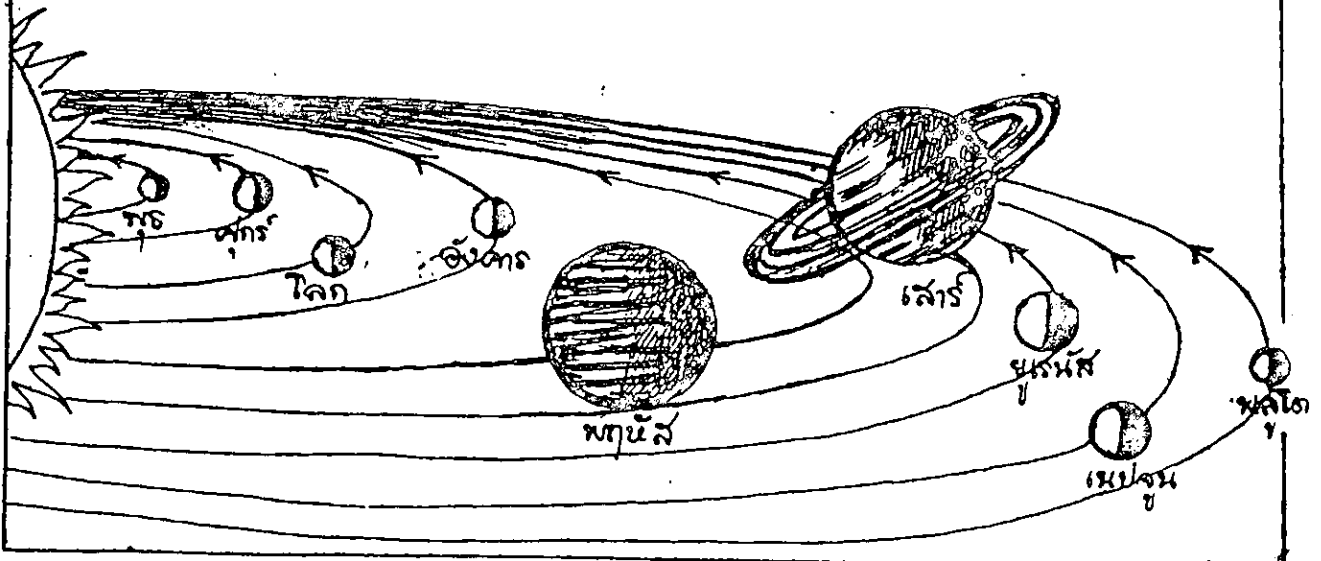
อดถามเกสรไข่มุกบนท้องฟ้า ดาวดวงไหนมีแสงระยิบระยับจะเป็น
 ดาวฤกษ์ ดาวที่มีแสงนิ่งๆ เรียกว่า ดาวเคราะห์ ซึ่งเป็นดาวที่ไม่มี
 แสงสว่างในตัวเอง



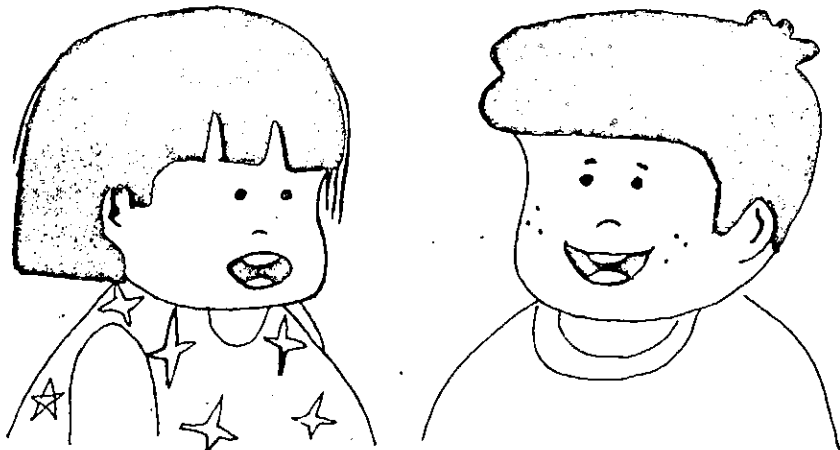
“ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง แล้วยังไม่นับถึงสว่างได้ซะพื่อ” เกสร
 ถาม อุดรตอบว่าแสงสว่างของดาวเคราะห์นั้นได้รับมาจากดาวดวงอื่น -
 แล้วยังสะท้อนแสงออกมาอีกทีหนึ่ง ดวงจันทร์บริวารของโลกเขาก็เป็น -
 ดาวเคราะห์ ที่ได้รับแสงจากดาวอาทิตย์ แล้วยังสะท้อนแสงมาที่โลกเรา
 พื่อถามอุดรว่า ดาวเคราะห์ที่เป็นบริวารของดวงอาทิตย์ได้ใหม่มักดวง



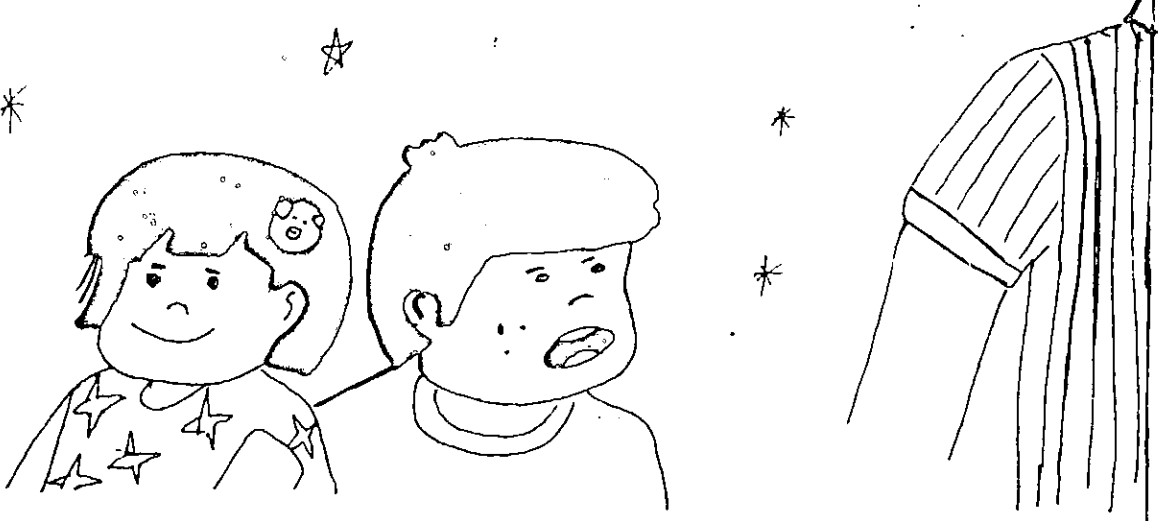
“จำได้ครับ มี ๙ ดวง” อุดรตอบ “มีดาวพุธ ดาวศุกร์
 โลก ดาวอังคาร ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส ดาวเนปจูนและ
 ดาวพลูโต ซึ่งทุกดวงหมุนและเคลื่อนที่รอบดวงอาทิตย์ ดาวที่ติดกันติด
 ไม่ทางที่ติดกันออก”



“ทำไมพี่ออร ถึงเรียงสับไปสับมาล่ะ ไม่เห็นเรียงตามอันเลข”
 เกสรถาม ออรตอบว่า “พี่เรียงตามลำดับที่ตา ซึ่งอยู่ห่างจาก -
 ดวงอาทิตย์ ตั้งแต่ตาพร ซึ่งอยู่ใกล้ที่สุด จนถึงดาวพลูโตซึ่งอยู่ห่างมาก
 ที่สุด”



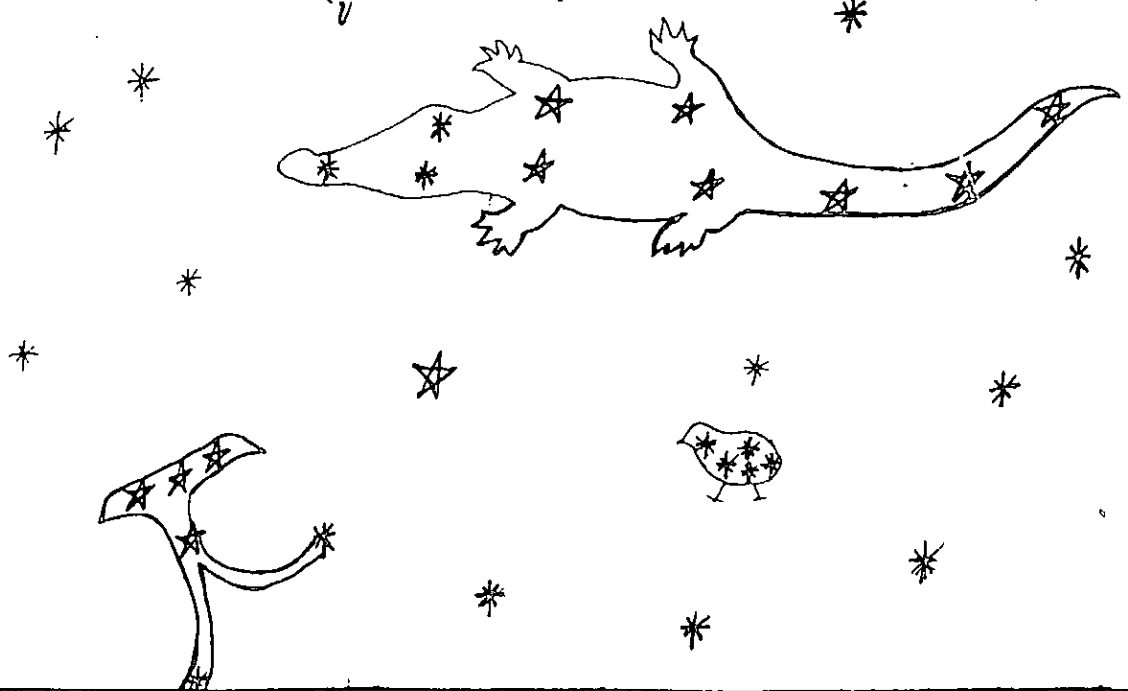
“ดาวที่ฟ้าล่ะ ดวงไหนบ้างล่ะ บนฟ้ามีตั้งเยอะแยะ” เกสรถาม
 ออรตอบว่า “พี่ไม่รู้หรอก เหมือนๆกันทั้งนั้น” แล้วจึงพูดกับพ่อ
 ว่า “พ่อครับ ที่โรงเรียนเดี๋ยวพานักเรียนรุ่นพี่ไปดู ที่ของฟ้าจำลองที่
 กรุงเทพฯ เขาแสดงภาพดาวบนท้องฟ้าในดู และบอกชื่อด้วย ผม
 อยากไปดูบ้างจังเลยครับ”



พ่อบอกว่า “เอาใจคนเลวร้ายมากแล้วกันนะลูก พ่อต่างพ่อดี
 แต่ฉันนี่ลูกดีเอาเองบ้างก็ได้อีก กล่อมตาอฤกษ์ขึ้นเลยเป็นนม เราจัดได้
 เป็นนมเพื่อให้น้ำขยับ บางคนจึงเห็นเป็นรูปสัตว์ต่าง สิ่งของต่าง ”



“ที่เรียงกันเป็นแถว 3 ดวงนั้น เป็นกลุ่มดาวไก่ ส่วนดวงที่
 มีแสงสว่าง สกิลใส่นั้น เรียกว่า ดาวเหนือ เป็นดาวฤกษ์ ที่คนสมัยก่อน
 ใช้สังเกตทิศทาง เพื่อไม่ให้หลงทาง ทั้งทางบก ทางน้ำ ไฉน -
 กลุ่มดาว กระจับปี่ และดาวลูกไก่ นั้นไหม ”



“ ส่วนแสงสว่างที่เราเห็นพุ่งเป็นทางลงมาจากท้องฟ้า นั้น เรียกว่า ดาวตกหรือผีพุ่งไต้ ซึ่งเป็นสะเก็ดหินเล็กๆ ลอยอยู่ในอวกาศโลกมาก ตากลงมากในอากาศ ”

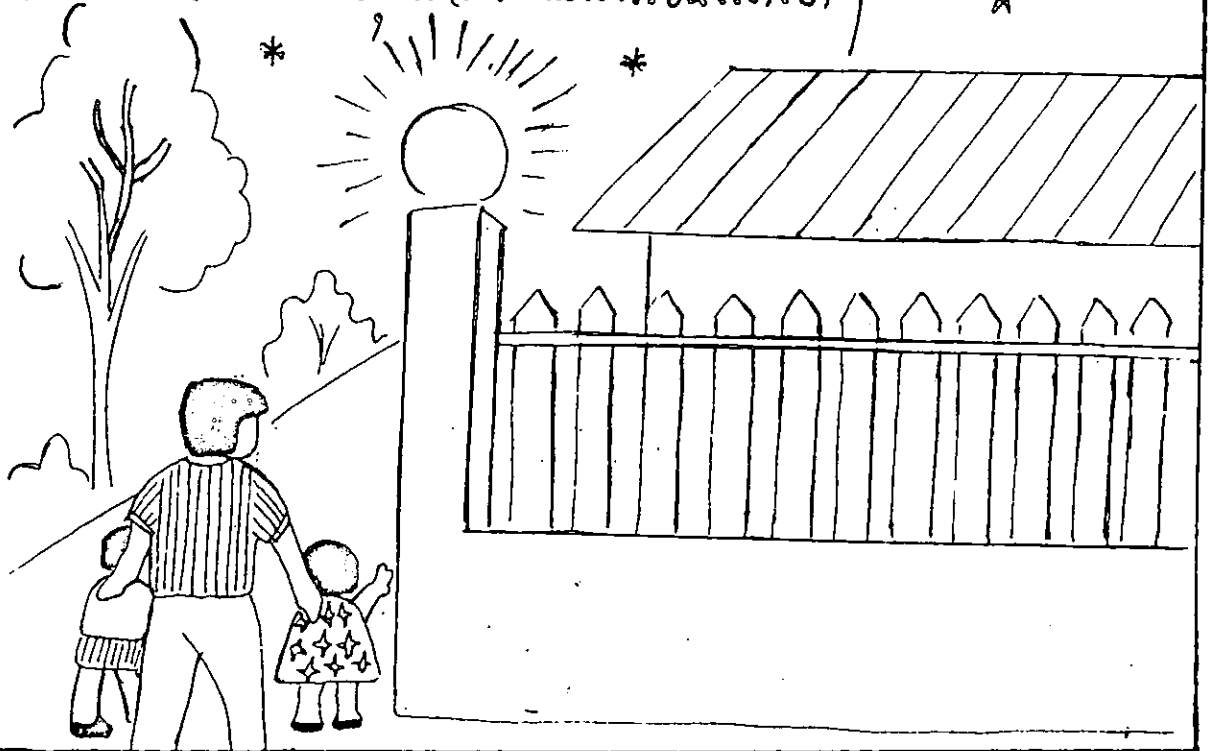


“ พ่อครับ เขาส่งยานอวกาศไปดวงจันทร์ได้แล้ว ทำไมจึงไม่ส่งไปบนดวงอาทิตย์บ้างล่ะครับ ” อุตรราม

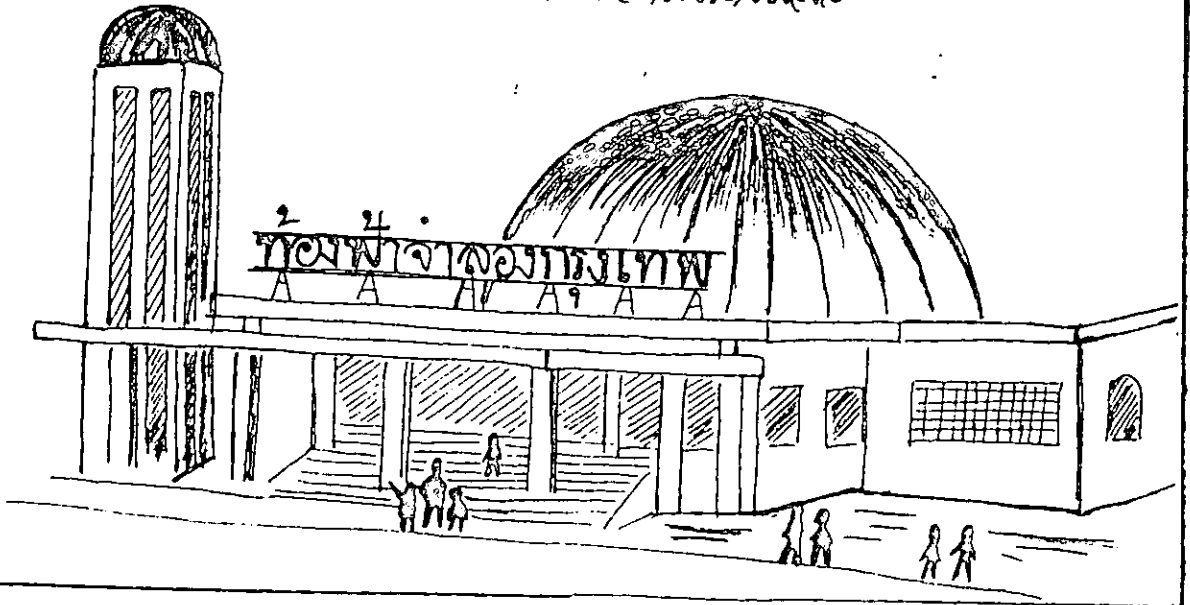
“ เพราะดวงอาทิตย์อยู่ไกลจากโลกกว่าดวงจันทร์มาก และบนดวงอาทิตย์นั้นร้อนจัดมาก มนุษย์อวกาศคงจะลงไปไม่ได้หรอก ”



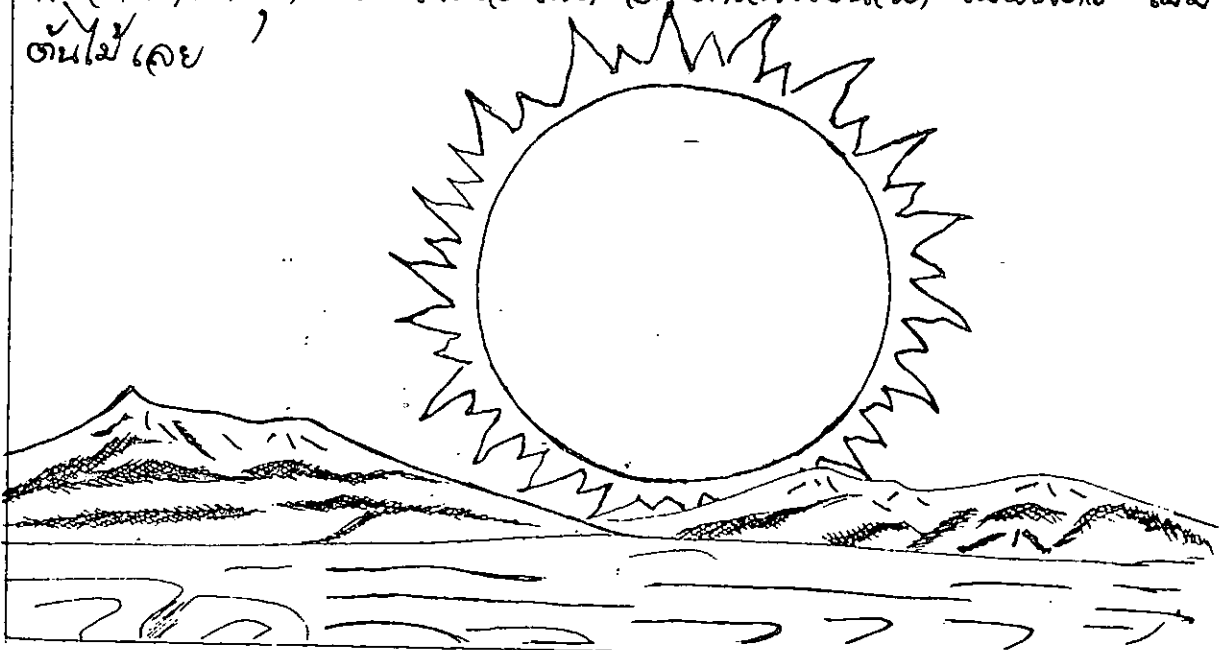
“ โอ้! ถึงบ้านแล้ว ลูกของตนไปอาบน้ำ ล้างมือ ล้างเท้าแปรงฟัน
เตรียมเข้านอนได้ พรุ่งนี้จะได้ไปโรงเรียนแต่เช้าๆ ” ☆



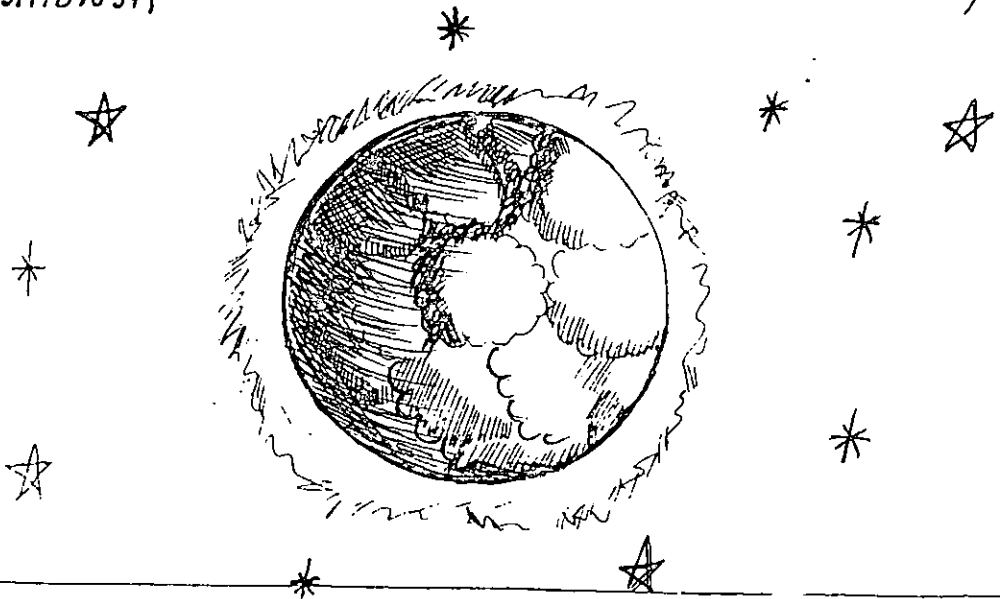
“ วันเสาร์ต่อมา..... ” พ่อครับ ขอส่งๆ นั้นอะไรครับ ” อุดรถาม
“ นอตุตถานะลูก บนบนนี้เขาจะใช้กล้องโทรทรรศน์ขนาดใหญ่
ส่องดูดาว เขาจะเห็นดาวเคราะห์ ดาวฤกษ์ จำนวนมากมาย บางดวง
โตขึ้น เขาเขาไปข้างในกันเถอะ ใกล้เคียงแล้ว ”



คำนี้นักวิทยาศาสตร์แสดงเรื่อง สรีรวิทยาของ ซึ่งประกอบด้วย
 ดวงอาทิตย์และบรรยากาศที่ 9 ทำให้ทั้งออรและเกสรได้รับ
 ความร้อนเพิ่มขึ้นอีก ดาวพุธ เป็นดาวเคราะห์ที่เล็กที่สุด และอยู่ใกล้
 ดวงอาทิตย์ที่สุด ชั้กหนึ่งร้อนจัด อีกชั้กหนึ่งเย็นจัด ไม่มีน้ำ ไม่มี
 ต้นไม้เลย



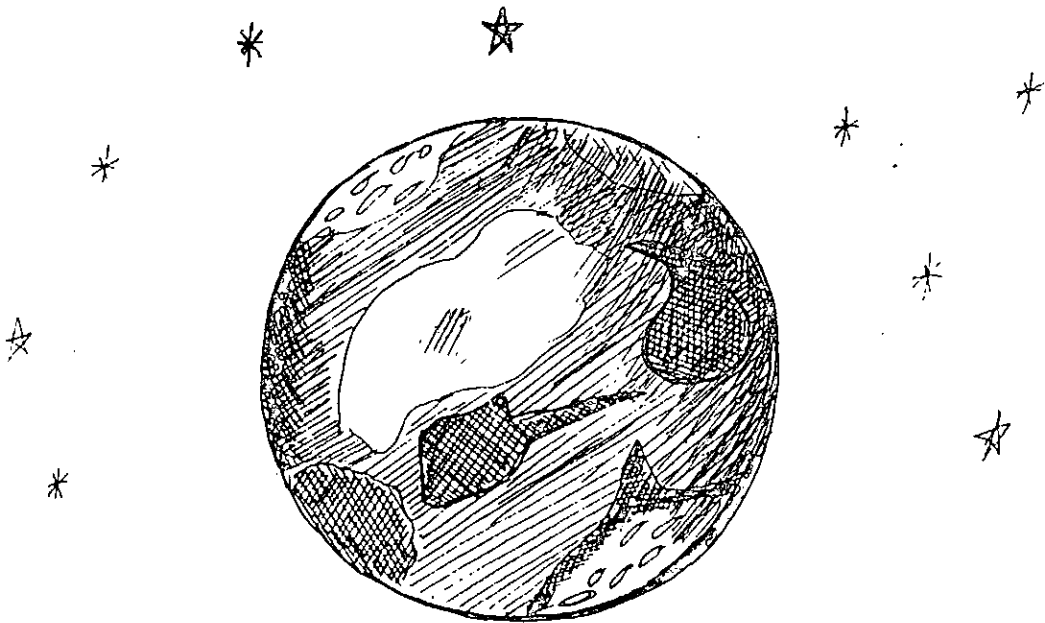
ดาวศุกร์ โดดเด่นเท่าโลก และอยู่ใกล้โลกมากที่สุด มีเมฆหนาทึบ
 หน้กทั้งดล้ง ในตอนเย็นใกล้ค่ำ เราจะเห็นดาวศุกร์ที่ทิศตะวันตกเรียกว่า
 ดาวประกายเมียง ในตอนเช้ามีด ละเน้นทางทิศตะวันออกเรียกว่า ดาวรุ่ง
 นหรือดาวประกายพรัก



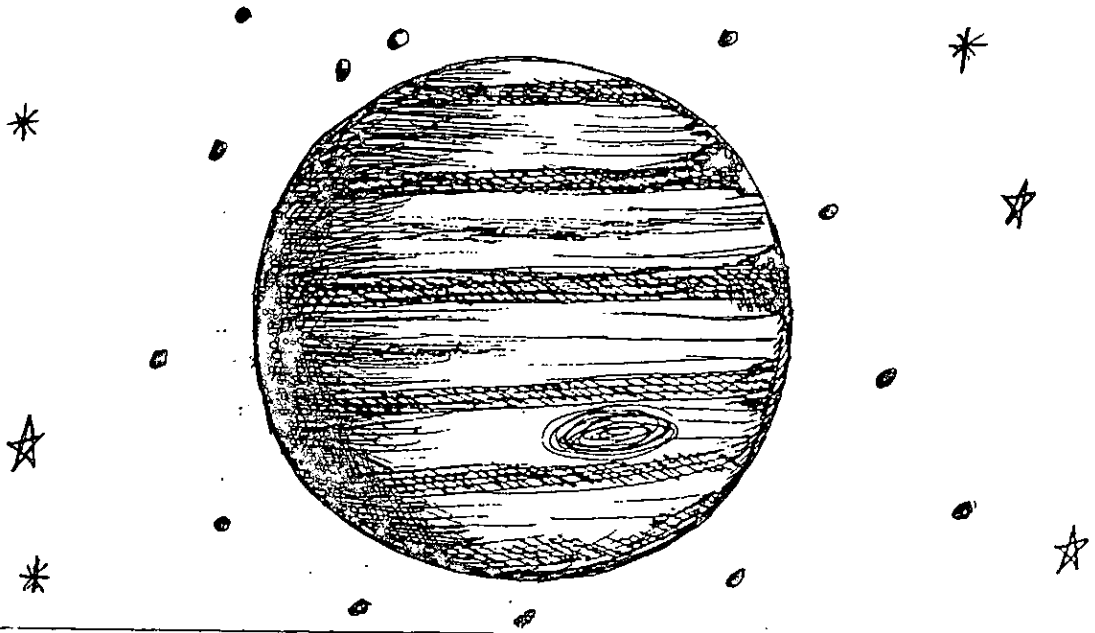
โลก เป็นดาวเคราะห์ดวงที่ 3 มีน้ำ มีอากาศ มีสัตว์ และต้นไม้
มากมาย โลกไม่แห้งแล้งเหมือนดาวเคราะห์บางดวง



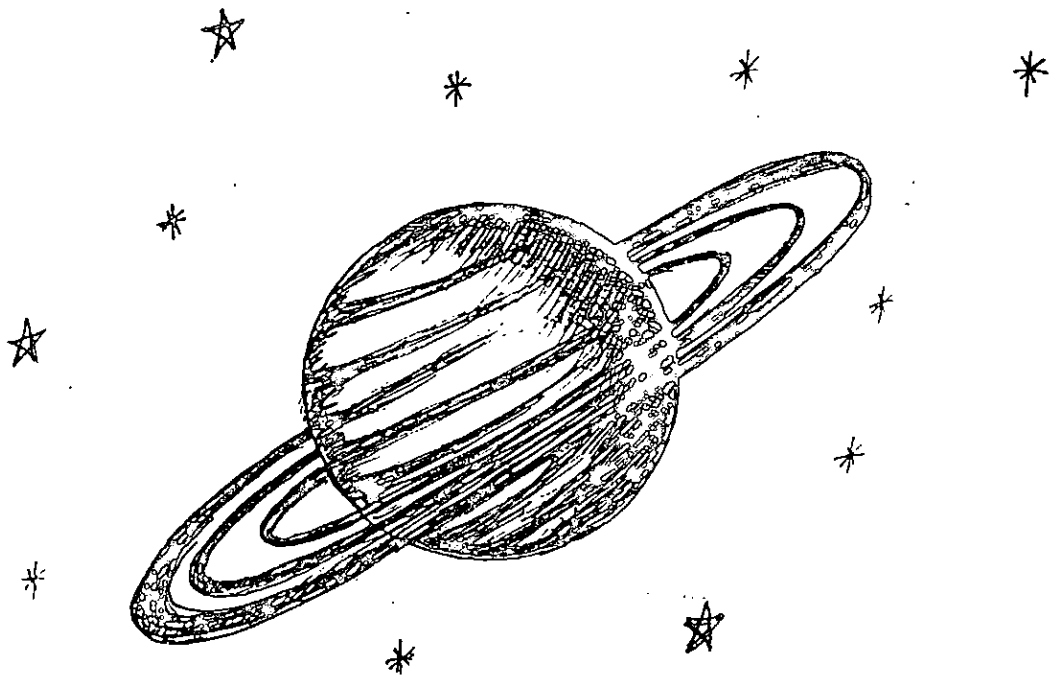
ดาวอังคาร เป็นดาวเคราะห์มีขนาดเล็กเท่ากับ หนึ่งส่วนของโลก
บนดาวอังคารแห้งแล้ง มีแต่ก้อนหิน ไม่มีสัตว์ ไม่มีต้นไม้ ไม่มี
ดาวอังคารเลย



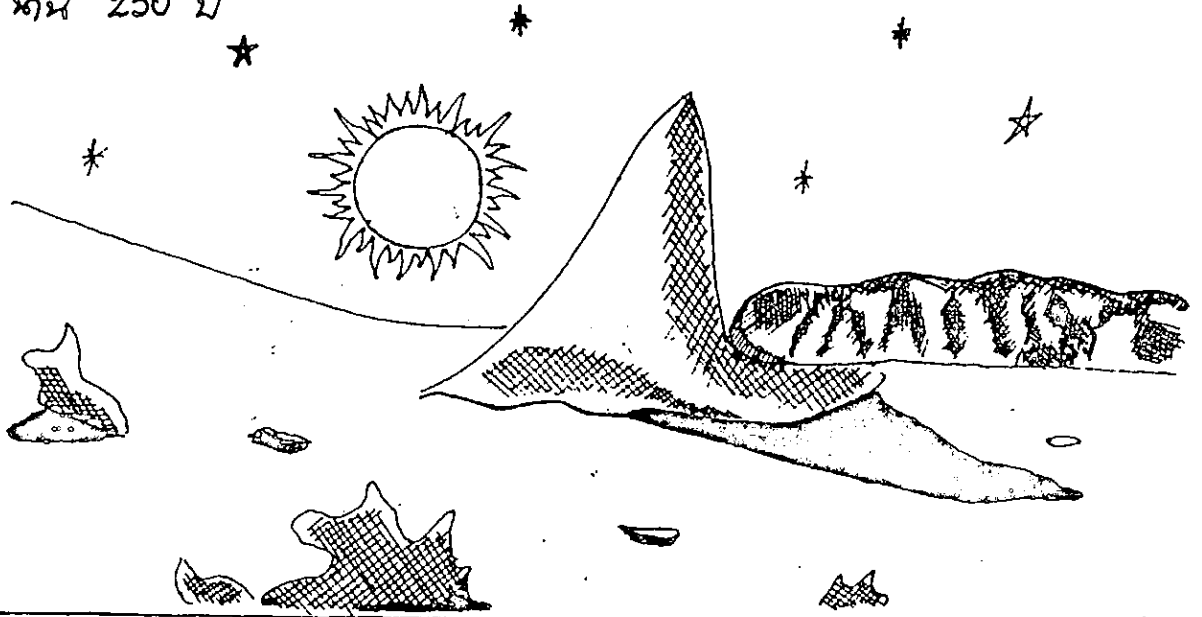
ดาวพฤหัสบดี เป็นดาวเคราะห์ที่โตที่สุด ไวกว้างโลกถึง 10 เท่า และมีดวงจันทร์มากถึง 14 ดวง อยู่ห่างจากดวงอาทิตย์ลำดับที่ 5



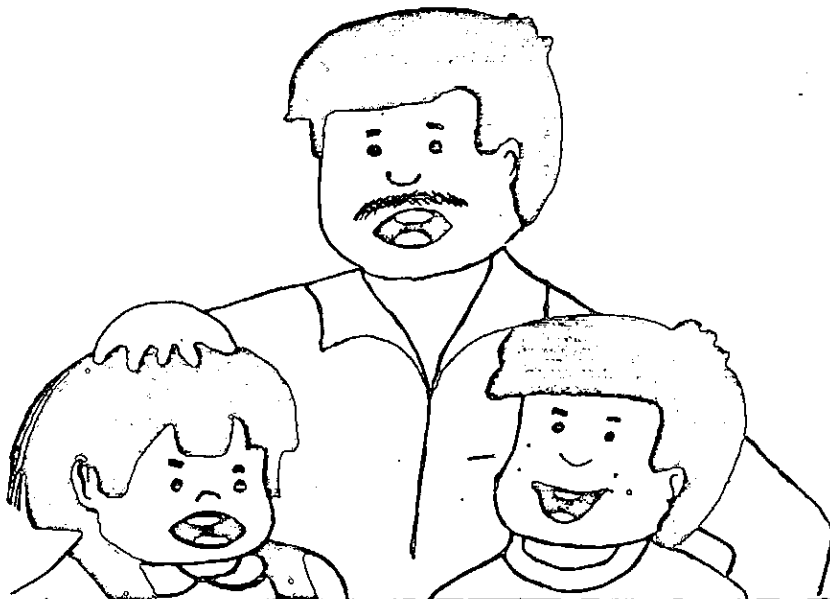
ดาวเสาร์ เป็นดาวเคราะห์ขนาดใหญ่ อยู่ห่างจากดวงอาทิตย์ลำดับที่ 6 ดาวเสาร์ล้อมรอบด้วยวงแหวนที่สวยงาม



๓๐๐ เมตร ๓๐๐ เมตร ๓๐๐ เมตร อยู่ไกลจากโลกและดวง -
 อาทิตย์มากตามลำดับ โดยเฉพาบนดาวพฤหัสบดี และเห็นดวงอาทิตย์เล็ก
 เท่ากับเมล็ดข้าวเหนียวเท่านั้น ดาวพฤหัสบดีเคลื่อนที่รอบดวงอาทิตย์ 1 รอบ
 ๒๕๐ ปี



นหลังออกไปเที่ยวที่ท้องฟ้าอันลึกลับแล้ว พบรูปปรากฏการณ์ และเกสรดอกไม้
 ละพายุที่เขยื้อนที่อื่น ๆ ลึกในใจอกสตรไป ทั้งจุดและเกสรดอกไม้มาก
 ต่างก็ละตัวใจเร้นในดั่ง ๆ ขึ้นไปอีกด้วย



จบ.

แบบทดสอบ
เรื่อง "ดวงดาวที่เรารู้จัก"

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน
ช่องว่างในกระดาษคำตอบ

- ตอนกลางวัน ทำไมเราจึงไม่เห็นดาวบนท้องฟ้า
 - แสงอาทิตย์บดบังแสงดาวจนหมด
 - เมฆลอยกลบแสงดาวจนหมด
 - ดาวเก็บแสงไว้ส่องในตอนกลางคืนเท่านั้น
 - ดาวจะตกในตอนกลางวันและขึ้นในตอนกลางคืน
- ดาวเคราะห์และดาวฤกษ์แตกต่างกันอย่างไร
 - ดาวเคราะห์มีแสงสว่างในตัวเอง ดาวฤกษ์ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง
 - ดาวเคราะห์ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง ดาวฤกษ์มีแสงสว่างในตัวเอง
 - ไม่แตกต่างกัน เพราะทั้งดาวเคราะห์และดาวฤกษ์มีแสงสว่างในตัวเอง
 - ไม่แตกต่างกัน เพราะทั้งดาวเคราะห์และดาวฤกษ์ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง
- บริวารของโลกคือข้อใด
 - ดาวอังคาร ข. ดวงจันทร์
 - ดวงอาทิตย์ ง. ดาวศุกร์
- เราเห็นดวงจันทร์เพราะเหตุใด
 - ดวงจันทร์มีแสงสว่างในตัวเอง
 - ดวงจันทร์อยู่ใกล้โลกมากที่สุด
 - แสงสว่างจากโลกไปกระทบผิวดวงจันทร์
 - แสงสว่างจากดวงอาทิตย์ไปกระทบผิวดวงจันทร์
- ดาวเคราะห์ที่เป็นบริวารของดวงอาทิตย์มีกี่ดวง
 - 6 ดวง ข. 7 ดวง
 - 8 ดวง ง. 9 ดวง
- ดาวดวงใดอยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มากที่สุด
 - ดาวพุธ ข. ดาวพฤหัสบดี
 - โลก ง. ดาวเสาร์
- ดาวดวงใดห่างจากดวงอาทิตย์มากที่สุด
 - ดาวพุธ ข. ดาวพฤหัสบดี
 - ดาวพลูโต ง. ดาวเสาร์
- ท้องฟ้าจำลองคืออะไร
 - สถานที่ที่ทดลองฝนเทียม
 - สถานที่ที่ทดลองขับเครื่องบิน
 - สถานที่แสดงภาพดาวต่างๆบนท้องฟ้า
 - สถานที่ทดลองดาวเทียม
- ท้องฟ้าจำลองตั้งอยู่ที่ไหน
 - กรุงเทพมหานคร
 - สมุทรปราการ
 - นนทบุรี
 - ปทุมธานี
- ดาวฤกษ์อะไรที่อยู่ใกล้โลกมากที่สุด
 - ดาวลูกไก่ ข. ดวงอาทิตย์
 - ดาวไกล ง. ดาวเหนือ

11. ถ้าเราหลงทางในเวลากลางคืนเราใช้
อะไรเป็นที่สังเกตหาทิศทาง

- ก. คุงไฟ ข. คาวตก
- ค. ไฟฉาย ง. คาวเหนือ

12. ฆีฟุ้งไค้หมายถึงอะไร

- ก. อุกกาบาตที่ร้อนจนลุกเป็นไฟ
- ข. สะเก็ดหินที่ตกลงมาในอากาศ
- ค. ฆีไค้สำหรับจุดไฟ
- ง. ฆีไค้ของฆีชนิดหนึ่ง

13. ถ้าโลกมีความร้อนและแสงสว่าง เหมือนดวง
อาทิตย์จะเกิดอะไรขึ้น

- ก. สิ่งมีชีวิต เจริญเติบโตเร็ว
- ข. สิ่งมีชีวิตเจริญเติบโตช้า
- ค. สิ่งมีชีวิตตายหมด
- ง. สิ่งมีชีวิตไม่เจริญเติบโต

14. กลองที่ เราใช้สองคู่คาวเรียกว่า

- ก. กลองจุลทรรศน์
- ข. กลองโทรทรรศน์
- ค. กลองส่องทางไกล
- ง. กลองปริทรรศน์

15. คาวเคราะห์ที่ได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์
มากที่สุดคือ

- ก. คาวพฤหัสบดี ข. โลก
- ค. พุธ ง. ศุกร์

16. คาวดวงไค้ที่อยู่ไกลโลกมากที่สุด

- ก. คาวพุธ ข. คาวศุกร์
- ค. ดวงอาทิตย์ ง. คาวอังคาร

17. คาวรุ่ง หมายถึง

- ก. คาวเคราะห์ที่ขึ้นในตอนเช้า
- ข. คาวที่มีแสงสว่างในตัวเอง
- ค. คาวที่มีแสงระยิบระยับ
- ง. คาวที่สว่างจนเห็นได้ในตอนกลางวัน

18. คอไปนี้ เป็นชื่อของคาวดวงเดียวกันทั้งสิ้น
ยกเว้นในข้อใด

- ก. คาวรุ่ง ข. คาวประกายพรึก
- ค. คาวเหนือ ง. คาวประจำเมือง

19. คาวเคราะห์ดวงไค้ไค้ที่สุด

- ก. คาวเสาร์ ข. คาวพฤหัสบดี
- ค. โลก ง. คาวอังคาร

20. ข้อความไค้ที่กล่าว ไม่ถูกต้อง

- ก. คาวเสาร์เป็นคาวที่สว่างยาม มี
วงแหวนล้อมรอบ
- ข. คาวพฤหัสบดีและคาวเสาร์ล้วนแต่มี
ขนาดเล็กกว่าโลก
- ค. โลกเป็นคาวเคราะห์ที่มีสิ่งมีชีวิต
อาศัยอยู่
- ง. คาวเคราะห์ทุกดวงต้องเคลื่อนที่
รอบดวงอาทิตย์

21. โลกมีการเคลื่อนที่รอบดวงอาทิตย์

- ก. จากซ้ายไปขวา
- ข. จากทิศเหนือไปสู่ทิศใต้
- ค. จากทิศตะวันออกไปสู่ทิศตะวันตก
- ง. จากทิศตะวันตก ไปสู่ทิศตะวันออก

22. ข้อใดเป็นดาวเคราะห์
 ก. ดาวไถ ข. ดาวเหนือ
 ค. ดาวรุ่ง ง. ดาวจระเข้
23. ดาวดวงใดที่มีแสงสว่างในตัวเอง
 ก. ดาวเหนือ ข. ดวงจันทร์
 ค. โลก ง. ดาวรุ่ง
24. ในระบบสุริยจักรวาลมีอะไรเป็นศูนย์กลาง
 ก. โลก ข. ดวงอาทิตย์
 ค. ดาวเสาร์ ง. ดวงจันทร์
25. ข้อใดมีความสัมพันธ์กับโลกมากที่สุด
 ก. ดาวลูกไก่ ข. ดาวจระเข้
 ค. สุริยจักรวาล ง. ดาวไถ
26. ดาวที่มีแสงสว่างในตัวเองจะเป็นเช่นใด
 ก. มีวงแหวนสวยงาม
 ข. สะท้อนแสงจากดวงอาทิตย์
 ค. มีแสงสว่างนิ่ง ๆ
 ง. มีแสงกระพริบระยิบระยับ
27. โลกมีขนาดเล็กกว่าดาวในข้อใด
 ก. ดาวอังคาร
 ข. ดาวพุธ
 ค. ดาวพฤหัสบดี
 ง. ดาวศุกร์
28. ในข้อต่อไปนี้ดาวดวงใดอยู่ใกล้
ดวงอาทิตย์มากกว่า
 ก. โลก ข. ดาวอังคาร
 ค. ดาวพฤหัสบดี ง. ดาวเสาร์
29. ในระบบสุริยจักรวาลประกอบด้วย
 ก. โลกและดวงจันทร์เท่านั้น
 ข. ดวงอาทิตย์และบริวารดาวเคราะห์
 ต่าง ๆ
 ค. ดวงอาทิตย์และโลกเท่านั้น
 ง. ดวงอาทิตย์โลกและดวงจันทร์
30. ดาวเคราะห์ดวงใดที่น่าอยู่ที่สุด
 ก. ดาวพุธ ข. ดาวอังคาร
 ค. ดาวศุกร์ ง. โลก

