



บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

- เกศินี ไชติกเสถียร. เอกสารประกอบการสอนเทคโนโลยี ๓20 การใช้เทคโนโลยีทางการสอนในห้องเรียน. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2523.
- ไกรวิท ประวาลพุกษ์ และสมศักดิ์ สิ้นธุระเวชญ์. การประเมินผลในชั้นเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2523.
- ดวงเดือน อ่อนน่วม. การสร้างเสริมสมรรถภาพการสอนคณิตศาสตร์ของครูประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โครงการตำราและเอกสารทางวิชาการคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- _____ . การสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- เทพาวณี หอมสนิท และคณะ. เกม. กรุงเทพมหานคร : กรุงเทพมหานครการพิมพ์, 2520.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธ์. ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนจำกัดการพิมพ์พระนคร, 2527.
- บุญทัน อยู่ชมบุญ. พฤติกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไอเดียนสโคร์, 2529.
- ประคอง กรรณสุด. สถิติเพื่อการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์. (ฉบับปรับปรุงแก้ไข). ปทุมธานี : ศูนย์หนังสือ ดร.ศรีสง่า จำกัด, 2528.
- ประคอง สุทธสาร. หลักและแนวปฏิบัติในโรงเรียนประถมศึกษา. ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : วัฒนาพานิช, 2526.
- ไพศาล ทวีพานิช. พัฒนาวิคผล. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2521.

ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. เรื่องนำรู้สำหรับครูคณิตศาสตร์.

กรุงเทพมหานคร : โครงการตำราและเอกสารทางวิชาการคณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.

มนตรี แยมกลีกร. การใช้เทคโนโลยีทางการสอนในห้องเรียน. คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา, 2526.

วิชาการ, กรม. กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521. พิมพ์ครั้งที่ 3.

กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2525.

____. คู่มือการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524.

กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา, 2523.

____. คู่มือการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521. กรุงเทพมหานคร :

โรงพิมพ์จงเจริญการพิมพ์, 2520.

ศรียา - ประภัสร นิยมธรรม. การสอนซ่อมเสริม (การสอนเพื่อบรรดิกการ). พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไอเดียนส์ไตร์, 2525.

สุโขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย. สาขาวิชาศึกษาศาสตร์. เอกสารการสอนชุดวิชา

การสอนกลุ่มทักษะ 2 (คณิตศาสตร์) หน่วยที่ 1-7. กรุงเทพมหานคร :

บริษัทประชาชนจำกัด (แผนกการพิมพ์), 2528.

สุรัชย์ ขวัญเมือง. วิธีสอนและการวัดผลวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา. เทพนิมิตร

การพิมพ์, 2522.

หน่วยศึกษานิเทศก์จังหวัดกาญจนบุรี. คณิตคิดสนุก. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์พิช เณศ,

2520.

อนันต์ ศรีโสภ. การพัฒนาการทดสอบ. กรุงเทพมหานคร : จุฬการพิมพ์, 2515.

วิมล ร่วมสุข. การสอนภาษาไทย. นนทบุรี : โรงพิมพ์สถานสงเคราะห์หญิงปากเกร็ด

กรมประชาสัมพันธ์, 2522.

บทความ

จรรยา จัยโชค. "รูปแบบเสนอการจัดสอนซ่อมนักเรียนที่เข้าใจในระดับประถมศึกษา."

ข่าวสารวิจัยการศึกษา 11 ฉ. 3 (กุมภาพันธ์ - มีนาคม 2531) : 11-12.

บุญชม ศรีสะอาด. "แบบทดสอบปริวิตถัย." วารสารวัดผลการศึกษา. 9-23 พฤษภาคม - สิงหาคม 2523.

ปานทอง ภูวนาศิริ. "การนำเกมหรือปริศนามาใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์." วารสารคณิตศาสตร์. 304-305 มกราคม - กุมภาพันธ์, 2527.

สันทนา นิพนธ์พิทยา. "การสอนซ่อมเสริม." มิตรครู. 26 (มีนาคม 2527) : 52-53.

สมศักดิ์ สิ้นธุระเวชญ์. "การสอนซ่อมเสริม." มิตรครู. 8 (เมษายน 2523) : 24-25.

สุกัน เทียนทอง. 2528. "การสอนซ่อมเสริมเพื่อให้ผ่านเกณฑ์." ประชาศึกษา. 7 (เมษายน 2528) : 22-25.

วิรัช ศรีศุภลักษณ์การ. "เกมและสิ่งจูงใจในการเรียนการสอน." ประชาศึกษา. 34.8 (พฤษภาคม 2527) : 24-27.

อำไพ สุจริตกุล. "การสอนเพื่อซ่อมเสริม." วารสารครูศาสตร์. 1 (มิถุนายน - กันยายน 2514) : 141-153.

อื่น ๆ

จินนาภา สัตบุตร์. "การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ วิธีหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีและไม่มี การสอบย่อย." วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา มหาวิทยาลัย ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521.

คำรงค์ ตามแจ่ม. "การศึกษาผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีเกมประกอบเนื้อหาและไม่มีเกมประกอบเนื้อหา." วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา มหาวิทยาลัย ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531.

ปราโมทย์ จันทร์เรือง. "การทดลองสอนการใช้เกมกับบทาสมมุติ เรื่อง การชั่ง ตวง และวัด ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4." วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา มหาวิทยาลัย ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.

- บุญโชติ เจริญกุล. "การสอนซ่อมเสริมในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตการศึกษา ๑." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- บริบูรณ์ ศรีมาชัย. "ปัญหาและความต้องการในการเรียนการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2529.
- ปรียา จันทรลิตทิเวช. "การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยมีเกมและไม่มีเกมประกอบ." วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522.
- ปราณี วิชกุล. "รายงานการวิจัยการทดลองใช้เกมและของเล่นช่วยในการสอนวิชาคณิตศาสตร์." คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยครูพระนคร, 2528. (จัดสำเนา)
- รัตนา นุชบุญเลิศ. "การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้เกมประกอบการสอนแบบอิสระกับ เกมประกอบการสอนแบบมีผู้ชี้แนะ." วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525.
- ไพจิตร โชตินิสากรณ์. "การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมกับการสอนซ่อมเสริมโดยครู." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.
- พีระ รัชมีสว่าง. "ปัญหาและความต้องการในการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ของครู ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา." วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2530.
- พรทิพย์ สุวพันธ์. "การสำรวจปัญหาและความต้องการของครูในการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดนครศรีธรรมราช." วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528.

- วิชาการ, กอง. สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. "ผลการประเมินคุณภาพนักเรียน ชั้น ป.6 ระดับประเทศ ปีการศึกษา 2530." (อัครสำเนา).
- เศรษฐศักดิ์ หนูทอง. "การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการเรียนซ่อมเสริม เรื่องเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนโปรแกรมและแบบฝึกหัด." วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.
- สนิท อินทรโกศล. "การศึกษาประสิทธิภาพของการสอนแบบ เรียงเพื่อรู้แจ้ง เรื่องการบวกและลบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 31" วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524.
- สุจินต์ เลี้ยงจรรยาวัฒน์. "การใช้เกมประกอบการสอนวิชาฟิสิกส์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญ." วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2521.
- สมพล ฤบุญชา. "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนหลักภาษาไทยด้วยการสอนแบบบรรยาย โดยการใช้และไม่ใช้เกมและเพลงประกอบการสอน." วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.
- สุนารี อุสาหะ. "ศึกษาผลการสอนที่มีการใช้แบบทดสอบ เพื่อการวินิจฉัยและสอนสิ่งที่บกพร่อง เรื่องการคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สอง ในจังหวัดสิงห์บุรี." วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.
- สุมิตร เกิดจันทิก. "การทดลองสอนจำสูตรคูณด้วยการ เล่น เกมกับการท่องจำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3." วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527
- สุพรรณิ คงกะนันท์. "ผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ." วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.
- หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบางไทร. "จุดประสงค์การเรียนรู้ที่มีปัญหา." พระนครศรีอยุธยา : หน่วยศึกษานิเทศก์, 2530 (อัครสำเนา)

หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. "รายงานการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ระดับจังหวัด ปีการศึกษา 2530." พระนครศรีอยุธยา : หน่วยศึกษานิเทศก์ ม.ป.ป. (อิดส์น่า)

หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดในเขตการศึกษา 3. "รายงานการวิจัยการสอนซ่อมเสริมวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้สื่อประเภทเครื่องเล่นกับการสอนซ่อมเสริมแบบปกติ." 2529.

อุทัย เพชรช่วย. "การทดลองสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์สูงและปานกลางเป็นผู้สอนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ." วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529.

อารี อัครปรากการกุล. "ชนิดและสาเหตุของการคู่มือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาเพชรบุรี." วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.

เอื้องฟ้า สมบัติพานิช. "ผลของการใช้เกมแข่งขันเป็นกลุ่มและรายบุคคลที่มีต่อความพร้อมทางการเรียนของนักเรียนชั้นเด็กเล็ก." วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525.

ภาษาต่างประเทศ

หนังสือ

Blair, Grenn Myers. Diagnostic and Remedial Teaching Guide to Practice in Elementary and Secondary School. New York: Macmillan, 1964.

Good, Carter V. Dictionary of Education. 2nd ed. New York : McGraw-Hill Book Co., 1959.

Grambs, Jean Dresdan; Carr, John C.; and Fitchs Robert M. Modern Method in Secondary Education. New York : Holt, Rinehart and Winston, 1970.

Reese, Jay. Simulation Games and Learning Activities Kit for the Elementary School. New York : Parker Publishing Co., 1977.

บทความ

Burge, Lofton V. "Types of Errors and Questionable Habit of Work in Multiplication" The Elementary school Journal. Vol. 33. November 1932. : 184-195.

Gilman, John Frances D.C. Sister, John Rowe D.c.sitter and Hildenberger Mary Frances D.C. Sister. "Games in Senion High School Mathematics," Mathematics Teacher. 69 : 657-661 December 1976.

Jean, Bosland Viva. "Diagnostic Assesment of Addition Processes with Identification and Remediation of Error Pattern." Dissertation Abstracts International. 38 (February 1978) : 4636-A

Lamb, William G. "Teach Chemical Nomenclature with Ionic Bingo." The Science Teacher (January 1975) : 41-42.

ภาคผนวก ก.
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. รองศาสตราจารย์ สมจิต ชิวปรีชา | โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
(ฝ่ายประถม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 2. อาจารย์ สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ | นักวิชาการ กรมวิชาการ กระทรวง
ศึกษาธิการ |
| 3. อาจารย์ ชอบ สุขสมชีพ | ศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษา
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา |
| 4. อาจารย์ ทิวาพร ทวีกุล | ศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษา
อำเภอบางไทร |
| 5. อาจารย์ จรินทร์ บุญชุ่ม | โรงเรียนอยุธยาวิทยาลัย จังหวัดพระนคร
ศรีอยุธยา |

ภาคผนวก ข.

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และแบบทดสอบวินิจฉัย

1.1 การคำนวณหาค่าระดับความยากและอำนาจจำแนก

1.1.1 ระดับความยาก

$$P = \frac{R_U + R_L}{2f}$$

1.1.2 ค่าอำนาจจำแนก

$$D = \frac{R_U - R_L}{f}$$

R_U = จำนวนคนที่ทำข้อสอบได้ถูกในกลุ่มสูง

R_L = จำนวนคนที่ทำข้อสอบได้ถูกในกลุ่มต่ำ

P = ระดับความยาก

D = ค่าอำนาจจำแนก

(ประคอง กรรณสูต 2528 : 27-28)

1.2 การคำนวณหาค่าความเที่ยง ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และแบบทดสอบวินิจฉัย

1.2.1 ค่าความเที่ยงแบบอิงกลุ่ม ของ คูเคอร์ริชาร์ดสัน

$$K-R_{20} : r_{xx} = \frac{n}{n-1} \cdot \left[1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right]$$

r_{xx} = สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบ

n = จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ

p = สัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อถูก

q = สัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อผิด

($q = 1 - p$)

pq = ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ (ผลคูณ
ของสัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกและตอบผิด)

Σpq = ผลบวกของ pq ของทุก ๆ ข้อ

S_x^2 = ความแปรปรวนของคะแนนของผู้ถูกทดสอบ
ทั้งหมด

(ประกอบ กรรณสูตร 2528 : 38)

1.2.2 ค่าความเที่ยงแบบอิง เกณฑ์ของลิฟริงตัน

$$r_{cc} = \frac{r_{xx} \cdot S_x^2 + (\bar{X} - C)^2}{S_x^2 + (\bar{X} - C)^2}$$

r_{cc} = ความเที่ยงแบบอิง เกณฑ์

r_{xx} = ความเที่ยงของแบบทดสอบโดยวิธี K-R₂₀

S_x^2 = ความแปรปรวนของคะแนนการสอบ

\bar{X} = ค่าเฉลี่ยของคะแนน

C = คะแนนเกณฑ์

(โกวิท ประวาลพฤษ์ และสมศักดิ์ สิ้นธุระ เวชย์

2523 : 181)

2. การคำนวณหาค่าเฉลี่ย

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

\bar{X} = ค่าเฉลี่ย

ΣX = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N = จำนวนคนในกลุ่ม

(ประกอบ กรรณสูตร 2529 : 40)

3. การคำนวณหาค่าส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน

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

S.D. = ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน

N = จำนวนคนในกลุ่ม

X = คะแนนแต่ละจำนวน

$\sum X$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

X^2 = ผลรวมของกำลังสองของคะแนนทั้งหมด

(ประคอง กรรมสุต, 2529 : 51)

4. วิเคราะห์หาความมีนัยสำคัญระหว่างผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนกับ เกณฑ์ที่กำหนด
ขึ้นด้วยการทดสอบค่าที (t - test)

$$t = \frac{\bar{X} - a}{S/\sqrt{n}}$$

\bar{X} = คะแนนเฉลี่ย

S = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

n = จำนวนผู้ทดสอบ

a = คะแนนเกณฑ์

(บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ 2524 : 245)

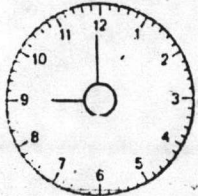
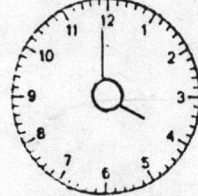
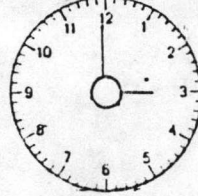
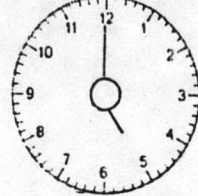
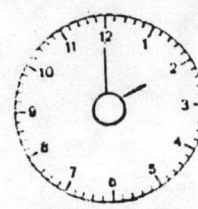
ภาคผนวก ค.

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

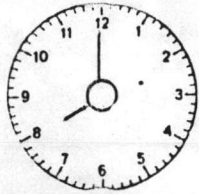
1. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ
2. แบบทดสอบวินิจฉัยเรื่องนาฬิกา จำนวน 26 ข้อ
3. เกม จำนวน 13 เกม

แบบทดสอบเรื่องนาฬิกาชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

คำสั่ง จงเขียนเครื่องหมาย X หน้าตัวอักษร ก ข ค หรือ ง หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

<p>1. ในเวลากลางวันอ่านได้ว่าเวลาเท่าไร</p> 	<p>ก. เก้าโมง ค. สิบเก้าโมง</p>	<p>ข. สามทุ่ม ง. สิบสองโมง</p>
<p>2. ในเวลากลางวันอ่านได้ว่าเวลาเท่าไร</p> 	<p>ก. สี่โมง ค. บ่ายสี่โมง</p>	<p>ข. สี่ทุ่ม ง. สิบสองโมง</p>
<p>3. ในเวลากลางคืนอ่านได้ว่าเวลาเท่าไร</p> 	<p>ก. เก้าโมง ค. สามทุ่ม</p>	<p>ข. เก้าทุ่ม ง. ตีสาย</p>
<p>4. ในเวลากลางคืนอ่านได้ว่าเวลาเท่าไร</p> 	<p>ก. บ่ายห้าโมง ค. ห้าทุ่ม</p>	<p>ข. ตีห้า ง. ห้าโมง</p>
<p>5. ในเวลากลางวันอ่านได้ว่าเวลาเท่าไร</p> 	<p>ก. 2 นาฬิกา ค. 12 นาฬิกา</p>	<p>ข. 10 นาฬิกา ง. 14 นาฬิกา</p>

6. ในเวลากลางคืนอ่านได้ว่าเวลาเท่าไร



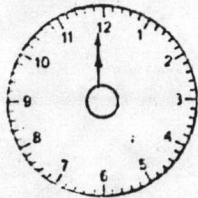
ก. 7 นาฬิกา

ข. 12 นาฬิกา

ค. 20 นาฬิกา

ง. 24 นาฬิกา

7. ผู้รับประทานอาหารเช้ากลางวันเวลาเที่ยงตรง เขียนบอกเวลาได้อย่างไร



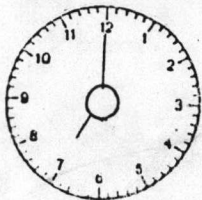
ก. 6 นาฬิกา

ข. 12 นาฬิกา

ค. 20 นาฬิกา

ง. 24 นาฬิกา

8. แบ่งเข้านอนเวลา 1 ทุ่ม เขียนบอกเวลาได้อย่างไร



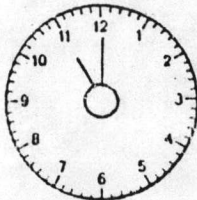
ก. 2 นาฬิกา

ข. 7 นาฬิกา

ค. 19 นาฬิกา

ง. 20 นาฬิกา

9. ในเวลากลางวันอ่านได้ว่าเวลาเท่าไร



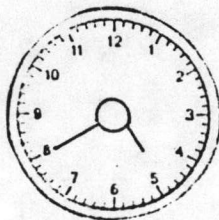
ก. 1 นาฬิกา 30 นาที

ข. 11 นาฬิกา

ค. 11 นาฬิกา 5 นาที

ง. 11 นาฬิกา 30 นาที

10. ในเวลากลางวันอ่านได้ว่าเวลาเท่าไร



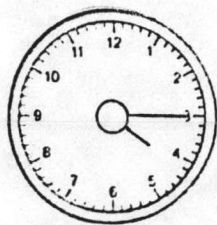
ก. 16 นาฬิกา 40 นาที

ข. 17 นาฬิกา 40 นาที

ค. 20 นาฬิกา 20 นาที

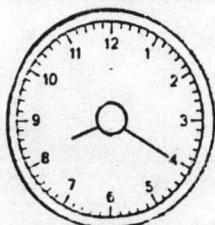
ง. 20 นาฬิกา 25 นาที

11. ในเวลากลางวันอ่านได้ว่าเวลาเท่าไร



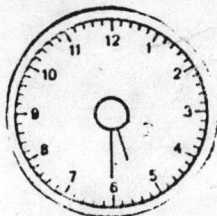
- ก. บ่ายสี่โมง สิบห้านาที
- ข. บ่ายสามโมง สิบห้านาที
- ค. บ่ายสี่โมง ยี่สิบนาที
- ง. บ่ายสามโมง ยี่สิบนาที

12. ในเวลากลางคืนอ่านได้ว่าเวลาเท่าไร



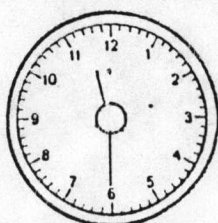
- ก. สี่ทุ่ม สิบนาที
- ข. สี่ทุ่ม ยี่สิบนาที
- ค. สองทุ่ม สิบนาที
- ง. สองทุ่ม ยี่สิบนาที

13. หน้าปัดนาฬิกาแสดงเวลาเท่าไร



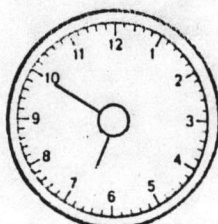
- ก. 5.25 น.
- ข. 5.30 น.
- ค. 6.25 น.
- ง. 6.30 น.

14. หน้าปัดนาฬิกาแสดงเวลาเท่าไร



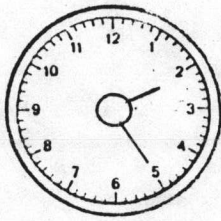
- ก. 6.30 น.
- ข. 6.55 น.
- ค. 23.30 น.
- ง. 24.30 น.

15. อีกกี่นาทีจึงจะถึงเวลา 7.00 น.

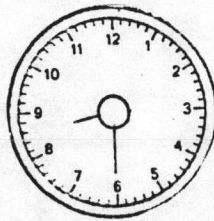


- ก. 10 นาที
- ข. 15 นาที
- ค. 20 นาที
- ง. 25 นาที

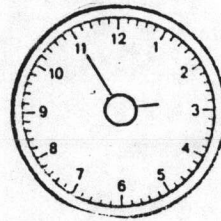
รูปต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 16-20



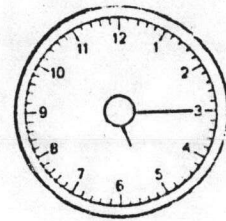
รูปที่ 1



รูปที่ 2



รูปที่ 3



รูปที่ 4

16. เวลาแปดโมงสามสิบนาทีตรงกับเวลาของหน้าปัดนาฬิการูปใด

ก. รูปที่ 1

ข. รูปที่ 2

ค. รูปที่ 3

ง. รูปที่ 4

17. เวลา 14.55 น. ตรงกับเวลาของหน้าปัดนาฬิการูปใด

ก. รูปที่ 1

ข. รูปที่ 2

ค. รูปที่ 3

ง. รูปที่ 4

18. เวลา 2.25 น. ตรงกับเวลาของหน้าปัดนาฬิการูปใด

ก. รูปที่ 1

ข. รูปที่ 2

ค. รูปที่ 3

ง. รูปที่ 4

19. เวลา 5 นาฬิกา 15 นาที ตรงกับเวลาของหน้าปัดนาฬิการูปใด

ก. รูปที่ 1

ข. รูปที่ 2

ค. รูปที่ 3

ง. รูปที่ 4

20. เวลาสองทุ่มครึ่งตรงกับเวลาของหน้าปัดนาฬิการูปใด

ก. รูปที่ 1

ข. รูปที่ 2

ค. รูปที่ 3

ง. รูปที่ 4

เฉลยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ของการ เรียนคณิตศาสตร์

1. ก

2. ค

3. ง

4. ข

5. ง

6. ค

7. ข

8. ค

9. ข

10. ก

11. ก

12. ค

13. ข

14. ค

15. ก

16. ข

17. ค

18. ก

19. ง

20. ข

แบบทดสอบวินิจฉัย เรื่อง นาฬิกา

คำสั่ง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมอะไรบ้างในช่วงครึ่งวันเช้า

1.1

1.2

1.3

2. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมอะไรบ้างในช่วงครึ่งวันบ่าย

2.1

2.2

2.3

3. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมอะไรบ้างในเวลากลางวัน

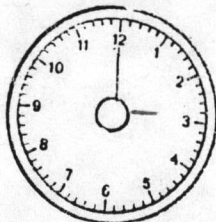
3.1

3.2

3.3

4. ดูหน้าปัดนาฬิกาแล้วตอบคำถาม

4.1



บนหน้าปัดนาฬิกามี

..... เข็ม

4.2

เข็มสั้นคือ เข็มสี

.....

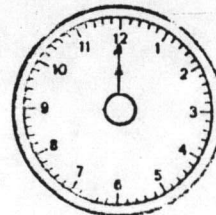
4.3

เข็มนานคือ เข็มสี

.....

5. ดูหน้าปัดนาฬิกาแล้วตอบคำถาม

5.1



จากตัวเลข 12 ถึงตัวเลข 1 มี

..... ช่องใหญ่

5.2

จากตัวเลข 12 ถึงตัวเลข 6 มี

..... ช่องใหญ่

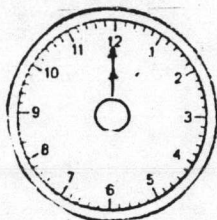
5.3

บนหน้าปัดนาฬิกามีทั้งหมด

..... ช่องใหญ่

6. ดูหน้าปัดนาฬิกาแล้วตอบคำถาม

6.1



บนหน้าปัดนาฬิกามีตัวเลข

..... ตัว

6.2

บนหน้าปัดนาฬิกามีตัวเลขอะไรบ้าง

.....

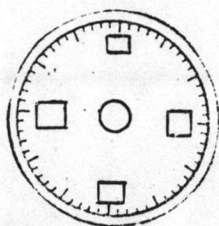
6.3

ตัวเลขเรียงจากซ้ายไปขวาหรือขวาไปซ้าย

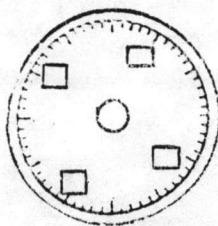
.....

7. จงเติมตัวเลขลงในช่องว่างบนหน้าปัดนาฬิกา

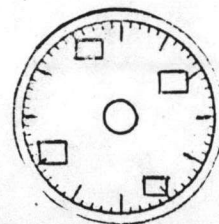
7.1



7.2

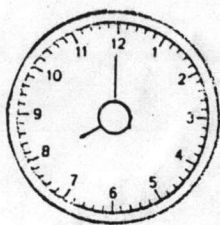


7.3

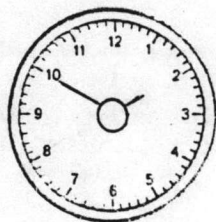


8. ดูหน้าปัดนาฬิกาแล้วบอกตัวเลขที่ เข็มสั้นและ เข็มยาวชี้

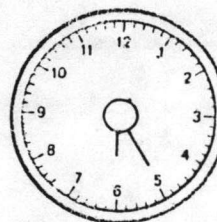
8.1



8.2



8.3



เข็มสั้นชี้ตัวเลข

เข็มสั้นชี้ตัวเลข

เข็มสั้นชี้ตัวเลข

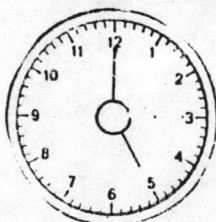
เข็มยาวชี้ตัวเลข

เข็มยาวชี้ตัวเลข

เข็มยาวชี้ตัวเลข

9. เข็มสั้นและ เข็มยาวบอกอะไรแก่เราบ้าง

9.1



ถ้าจะอ่านเวลาเป็นชั่วโมงดูที่

9.2

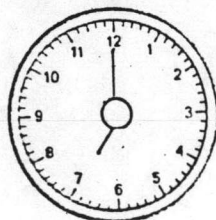
เข็มสั้นบอกเวลาเป็น

9.3

เข็มยาวบอกเวลาเป็น

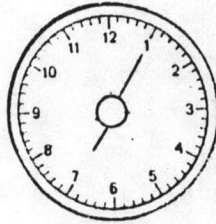
10. ดูหน้าปัดนาฬิกาแล้วตอบคำถาม

10.1



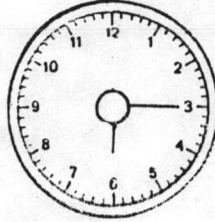
เข็มยาวเดินถึงตัวเลข 1 ใช้เวลา

10.2



เวลาผ่านไป 5 นาที เข็มยาวชี้ตัวเลข

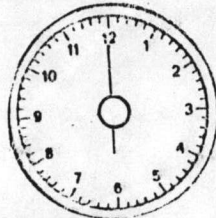
10.3



เวลาผ่านไป 15 นาที เข็มยาวชี้ตัวเลข

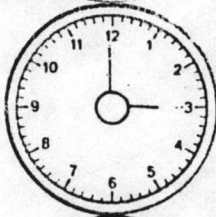
11. ดูหน้าปัดนาฬิกาแล้วตอบคำถาม

11.1



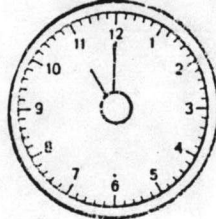
เข็มสั้นเดินถึงตัวเลข 7 ใช้เวลา.....

11.2



เวลาผ่านไป 1 ชั่วโมง เข็มสั้นชี้ตัวเลข

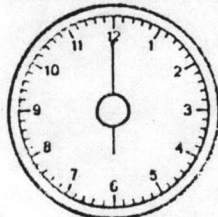
11.3



เวลาผ่านไป 1 ชั่วโมง เข็มสั้นชี้ตัวเลข

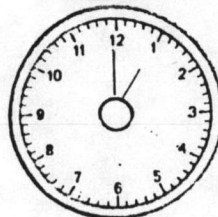
12. ดูหน้าปัดนาฬิกาแล้วตอบคำถาม

12.1



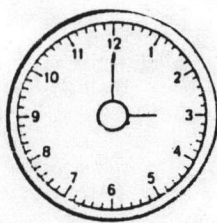
เมื่อเข็มายาวเดินมาถึงตัวเลข 12 อีกครั้งหนึ่ง เข็มสั้นจะชี้ตัวเลข

12.2



เมื่อเข็มสั้นเดินถึงตัวเลข 2 เข็มายาวจะชี้ตัวเลข

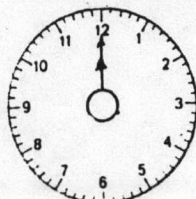
12.3



เมื่อเข็มยาวเดินมาถึงตัวเลข 12 อีกครั้งหนึ่ง เข็มสั้น
จะชี้ตัวเลข

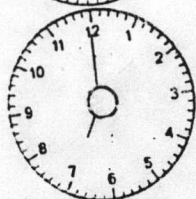
13. ดูหน้าปัดนาฬิกาแล้วบอกเวลาในเวลากลางวันเป็นภาษาพูด

13.1



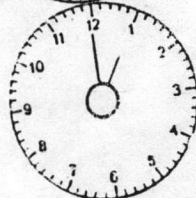
อ่านว่า เวลา

13.2



อ่านว่า เวลา

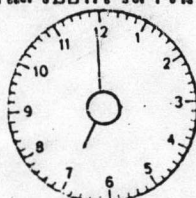
13.3



อ่านว่า เวลา

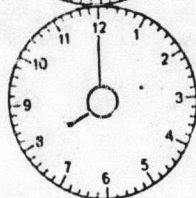
14. ดูหน้าปัดนาฬิกาแล้วบอกเวลาในเวลากลางคืนเป็นภาษาพูด

14.1



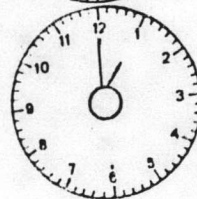
อ่านว่า เวลา

14.2



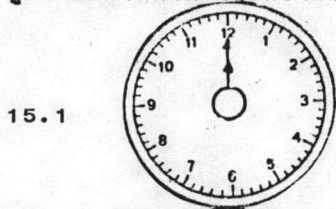
อ่านว่า เวลา

14.3

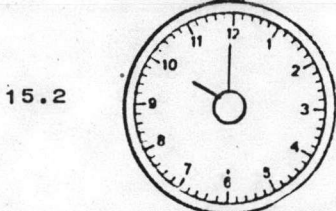


อ่านว่า เวลา

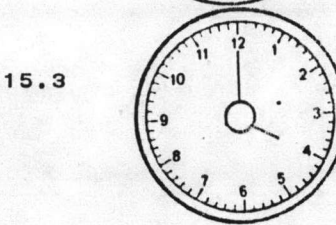
15. ดูหน้าปัดนาฬิกาแล้วบอกเวลาในเวลากลางวันเป็นภาษาไทยเขียน



อ่านว่าเวลา

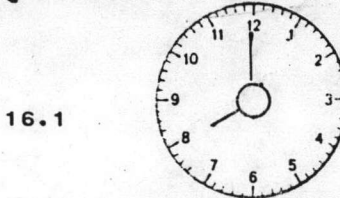


อ่านว่าเวลา

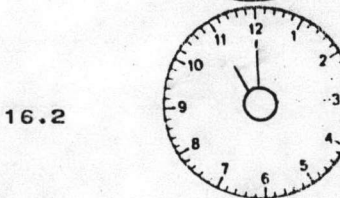


อ่านว่าเวลา

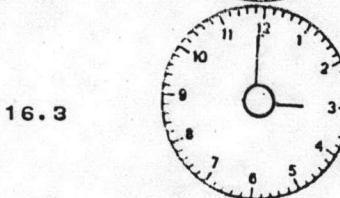
16. ดูหน้าปัดนาฬิกาแล้วบอกเวลาในเวลากลางคืนเป็นภาษาไทยเขียน



อ่านว่าเวลา

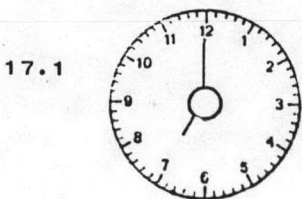


อ่านว่าเวลา

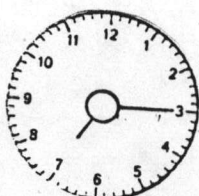


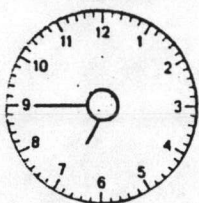
อ่านว่าเวลา

17. ดูหน้าปัดนาฬิกาแล้วตอบคำถาม



เข็มยาวเดินจากตัวเลข 12 ถึงเลข 1 เท่ากับเดินไป
ช่องเล็ก

17.2  เข็มยาวเดินจากตัวเลข 3 ถึงตัวเลข 4 เท่ากับเดินไป
..... ช่องเล็ก

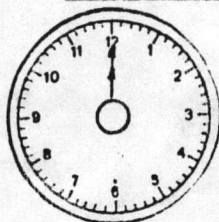
17.3  เข็มยาวเดินจากตัวเลข 9 ถึงตัวเลข 10 เท่ากับเดินไป
..... ช่องเล็ก

18. ดูหน้าปัดนาฬิกาแล้วตอบคำถาม

18.1

18.2

18.3



เข็มยาวเดินถึงตัวเลข 1 ใช้เวลา นาที

เข็มยาวเดินถึงตัวเลข 3 ใช้เวลา นาที

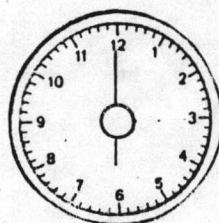
เข็มยาวเดินถึงตัวเลข 6 ใช้เวลา นาที

19. ตอบคำถามต่อไปนี้

19.1

19.2

19.3



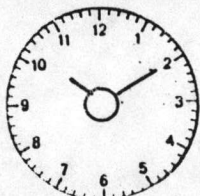
เข็มยาวเดินไป 1 ช่องใหญ่ใช้เวลา นาที

เข็มยาวเดินไป 1 รอบของหน้าปัดนาฬิกาใช้เวลา
..... นาที

1 ชั่วโมง มี นาที

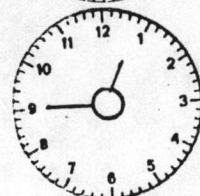
20. ดูหน้าปัดนาฬิกาแล้วบอกเวลาในเวลากลางวันเป็นภาษาพูด

20.1



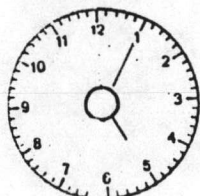
อ่านว่าเวลา

20.2



อ่านว่าเวลา

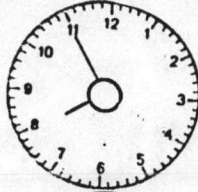
20.3



อ่านว่าเวลา

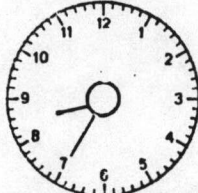
21. ดูหน้าปัดนาฬิกาแล้วบอกเวลาในเวลากลางคืนเป็นภาษาพูด

21.1



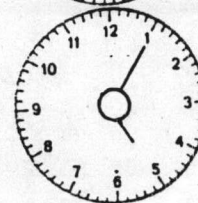
อ่านว่าเวลา

21.2



อ่านว่าเวลา

21.3



อ่านว่าเวลา

22. จงตอบคำถามต่อไปนี้

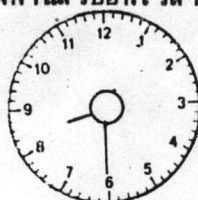
22.1 เพียงครึ่งคือเวลาเที่ยงกับกี่นาที

22.2 ห้าทุ่มครึ่งคือเวลาห้าทุ่มกับกี่นาที

22.3 เวลาตีสามครึ่งแสดงว่าอีกกี่นาทีจะถึงตีสี่

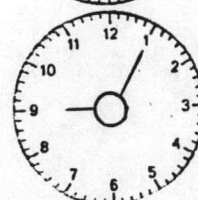
23. ดูหน้าปัดนาฬิกาแล้วบอกเวลาในเวลากลางวันเป็นภาษาเขียน

23.1



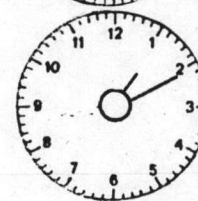
อ่านว่าเวลา

23.2



อ่านว่าเวลา

23.3



อ่านว่าเวลา

24. ดูหน้าปัดนาฬิกาแล้วบอกเวลาในเวลากลางคืนเป็นภาษาเขียน

24.1  อ่านว่าเวลา

24.2  อ่านว่าเวลา

24.3  อ่านว่าเวลา

25. จงเขียนเวลาต่อไปนี้ โดยใช้จุด

25.1 21 นาฬิกา 5 นาที เขียนได้ว่า

25.2 18 นาฬิกา 50 นาที เขียนได้ว่า

25.3 9 นาฬิกา 45 นาที เขียนได้ว่า

26. จงบอกเวลาต่อไปนี้เป็นภาษาเขียน

26.1 ทศโมงเช้า ภาษาเขียนคือ

26.2 สี่ทุ่ม 15 นาที ภาษาเขียนคือ

26.3 บ่ายสามโมง 20 นาที ภาษาเขียนคือ

เฉลยแบบทดสอบวินิจฉัย เรื่อง นาฬิกา

1.

- 1.1 อยู่ในดุลพินิจของครู
- 1.2 อยู่ในดุลพินิจของครู
- 1.3 อยู่ในดุลพินิจของครู

2.

- 2.1 อยู่ในดุลพินิจของครู
- 2.2 อยู่ในดุลพินิจของครู
- 2.3 อยู่ในดุลพินิจของครู

3.

- 3.1 อยู่ในดุลพินิจของครู
- 3.2 อยู่ในดุลพินิจของครู
- 3.3 อยู่ในดุลพินิจของครู

4.

- 4.1 2 เข็ม
- 4.2 แดง
- 4.3 ดำ

5.

- 5.1 1 ช่องใหญ่
- 5.2 6 ช่องใหญ่
- 5.3 12 ช่องใหญ่

6.

- 6.1 12 ตัว
- 6.2 1 - 12
- 6.3 ซ้ายไปขวา

7.

7.1 12, 3, 6, 9

7.2 1, 4, 7, 10

7.3 1, 2, 5, 8

8.

8.1 8, 12

8.2 2, 10

8.3 6, 5

9.

9.1 เข็มสั้น

9.2 ชั่วโมง

9.3 นาที

10.

10.1 5 นาที

10.2 2

10.3 6

11.

11.1 1 ชั่วโมง

11.2 4

11.3 12

12.

12.1 7

12.2 12

12.3 4

13.

- 13.1 เพียงวัน
- 13.2 เจ็ดโมงเช้าหรือโมงเช้า
- 13.3 บ่ายโมง

14.

- 14.1 หนึ่งทุ่ม
- 14.2 สองทุ่ม
- 14.3 ตีหนึ่ง

15.

- 15.1 12 นาฬิกา
- 15.2 10 นาฬิกา
- 15.3 16 นาฬิกา

16.

- 16.1 20 นาฬิกา
- 16.2 23 นาฬิกา
- 16.3 3 นาฬิกา

17.

- 17.1 5 ช่องเล็ก
- 17.2 5 ช่องเล็ก
- 17.3 5 ช่องเล็ก

18.

- 18.1 5 นาที
- 18.2 15 นาที
- 18.3 30 นาที

19.

- 19.1 5 นาที
- 19.2 60 นาที
- 19.3 60 นาที

20.

- 20.1 10 โมงเช้า 10 นาที
4 โมงเช้า 10 นาที
- 20.2 เทียง 45 นาที
- 20.3 บ่ายโมง 10 นาที
ห้าโมงเย็น 10 นาที

21.

- 21.1 1 ทุ่ม 55 นาที
- 21.2 2 ทุ่ม 30 นาที
- 21.3 คีต้า 10 นาที

22.

- 22.1 30 นาที
- 22.2 30 นาที
- 22.3 30 นาที

23.

- 23.1 8 นาฬิกา 30 นาที
- 23.2 9 นาฬิกา 5 นาที
- 23.3 13 นาฬิกา 10 นาที

24.

- 24.1 19 นาที 5 นาที
- 24.2 1 นาที 35 นาที
- 24.3 24 นาที 15 นาที

25.

- 25.1 21.05 น.
- 25.2 18.50 น.
- 25.3 9.45 น.

26.

- 26.1 06.00 น.
- 26.2 22.15 น.
- 26.3 15.20 น.

รายชื่อ เกม

- เกมที่ 1. เกมต่อ เวลาทอติด
- เกมที่ 2. เกมนายช่างน้อย
- เกมที่ 3. เกมสาม เกล
- เกมที่ 4. เกม เนื้อคู่
- เกมที่ 5. เกม เดินทาง
- เกมที่ 6. เกมกางกั้นฉันท
- เกมที่ 7. เกมทาย เวลา 1 และเกมทาย เวลา 2
- เกมที่ 8. เกมธนาคาร
- เกมที่ 9. เกมตีคบอล
- เกมที่ 10. เกมพลิกลือค
- เกมที่ 11. เกมหมากรุกบิงโก
- เกมที่ 12. เกมรู เลต
- เกมที่ 13. เกมสองภาษา

1. เกมต่อเวลาทาคิต

ความคิดรวบยอด 1. ช่วงเวลาแบ่ง เป็นกลางวันและกลางคืน

2. กลางวันแบ่ง เป็นครึ่งวันเช้าและครึ่งวันบ่าย

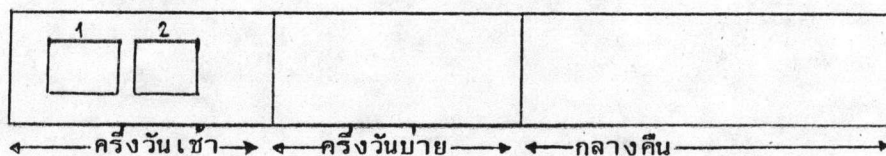
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (ก) นักเรียนสามารถยกตัวอย่างกิจกรรมที่นักเรียนปฏิบัติในช่วงครึ่งวันเช้า ครึ่งวันบ่าย และช่วงกลางคืนได้

จำนวนผู้เล่น 3 คน

อุปกรณ์ 1. บัตรภาพประกอบคำบรรยายและมีตัวเลข 1-21 ก้างับจำนวน 21 บัตร



2. กวอบวางบัตรมีหมายเลขและช่วงเวลากำกับจำนวน 1 กรอบ



3. แบบฝึกหัดและเฉลยจำนวน 3 ชุด

วิธีดำเนินการ

1. ครูบอกจุดประสงค์ของ เกมและอธิบายประกอบการสาธิตวิธีเล่น เกมดังต่อไปนี้
 - 1.1 ผู้เล่นคนใดคนหนึ่งสับบัตรแล้วแจกบัตรให้ผู้เล่นคนละ 7 บัตร
 - 1.2 ผู้ที่มีบัตรหมายเลข 1 วางบัตรหมายเลข 1 ลงบนกรอบที่มีหมายเลขตรงกัน

- 1.3 ผู้เล่นคนถัดไปดูว่ามีบัตรหมายเลข 2 อยู่หรือไม่
ถ้ามี อ่านบัตรหมายเลข 2 แล้ววางต่อบัตรหมายเลข 1
ถ้าไม่มี ให้ผ่านไปถึงผู้เล่นถัดไป
- 1.4 ต่อบัตรหมายเลข 3, 4 ไปเรื่อย ๆ จนครบทุกบัตร
- 1.5 บัตรในมือผู้ใดหมดก่อนถือว่าผู้นั้นชนะ
2. ให้นักเรียนทดลองเล่นเกมจนเข้าใจวิธีเล่นแล้วจึงเริ่มเล่นเกม เมื่อเล่นจบเกมแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป
3. ให้นักเรียนช่วยกันเก็บอุปกรณ์เข้าที่เดิมให้เรียบร้อย
4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ตรวจสอบแบบฝึกหัดจากเฉลย นักเรียนคนใดได้คะแนนไม่ถึง 10 คะแนน ให้นักเรียนคนนั้นเริ่มเล่นเกมนั้นใหม่กับเพื่อน ถ้าทำได้ 10 คะแนน จึงให้เล่นเกมอื่นต่อไป

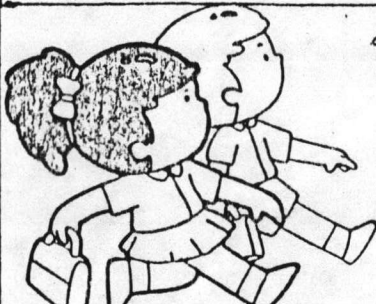
แบบฝึกหัด เกมต่อเวลาหาคิด

คำชี้แจง จงบอกว่กิจกรรมต่อไปนี้อยู่ในช่วงเวลาครึ่งวันเช้า ครึ่งวันบ่าย หรือช่วงกลางคืน

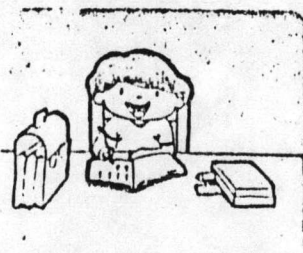
เกณฑ์การให้คะแนน ข้อละ 1 คะแนน

นักเรียนต้องได้คะแนนเต็มจึงถือว่าผ่าน

ตัวอย่าง

กิจกรรม	ช่วงเวลา
 <p>โรงเรียนเลิกแล้ว รีบกลับบ้าน</p>	ครึ่งวันบ่าย

กิจกรรม	ช่วงเวลา
<p>1.</p>  <p>ตื่นนอนแต่เช้า อากาศสดชื่น</p>	
<p>2.</p>  <p>รับประทานอาหาร จะไปโรงเรียน</p>	
<p>3.</p>  <p>เรียนคณิตศาสตร์ ในชั่วโมงแรก</p>	

กิจกรรม	ช่วงเวลา
<p>4</p> 	
<p>5</p> 	
<p>6</p> 	
<p>7</p> 	
<p>8</p> 	

ดูรายการข่าว
ภาคใต้

นักเรียนพร้อมกัน
เคารพธงชาติ

ทำการบ้านให้เสร็จ
ก่อนไปวิ่งเล่น

อาบน้ำก่อนไป
โรงเรียนทุกวัน

นอนหลับสบาย
ฝันดี

กิจกรรม	ช่วงเวลา
9  <p>กลับจากโรงเรียน ช่วยแม่รดน้ำต้นไม้</p>	
10  <p>โรงเรียนเลิกแล้ว รีบกลับบ้าน</p>	

เฉลย

1. ครึ่งวันเช้า
2. ครึ่งวันเช้า
3. ครึ่งวันเช้า
4. กลางคืน
5. ครึ่งวันเช้า
6. ครึ่งวันบ่าย
7. ครึ่งวันเช้า
8. กลางคืน
9. ครึ่งวันบ่าย
10. ครึ่งวันบ่าย

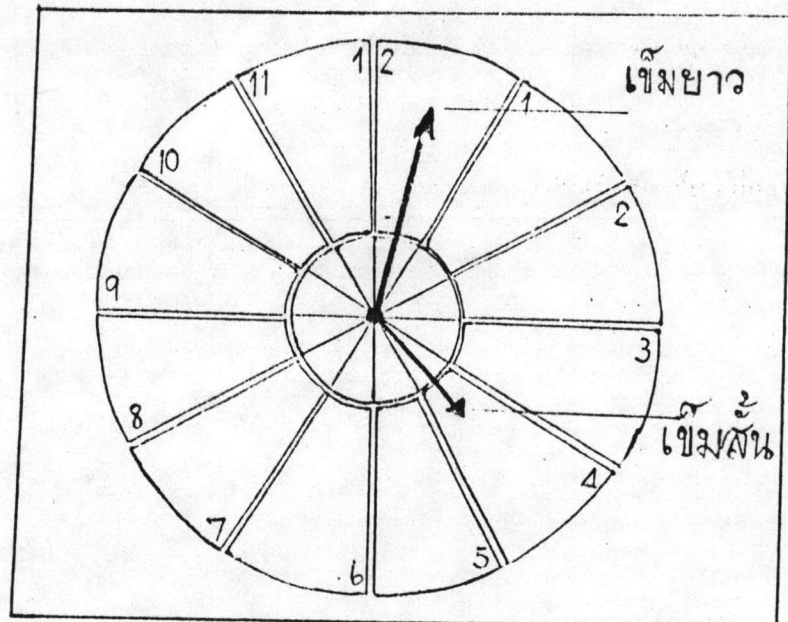
2. เกมนายช่างน้อย

ความคิดรวบยอด บนหน้าปัดนาฬิกาประกอบด้วย เข็มสั้น เข็มยาว และตัวเลข ซึ่งแบ่งหน้าปัดนาฬิกาออกเป็น 12 ช่อง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (ข) บอกส่วนประกอบของหน้าปัดนาฬิกาได้

จำนวนผู้เล่น 2 คน

อุปกรณ์ 1. รูปหน้าปัดนาฬิกาตัดออกเป็นชิ้นส่วน 13 ชิ้น จำนวน 2 ชุด



2. แบบฝึกหัดและเฉลย จำนวน 2 ชุด

วิธีดำเนินการ

1. ครูบอกจุดประสงค์ของ เกมและอธิบายประกอบการสาธิตวิธี เล่น เกมดังต่อไปนี้
 - 1.1 แบ่งชิ้นส่วนรูปหน้าปัดนาฬิกาให้ผู้เล่นคนละ 1 ชุด
 - 1.2 ให้ผู้เล่นต่อชิ้นส่วนของตนเองให้เป็นรูปหน้าปัดนาฬิกา
 - 1.3 ผู้ที่ต่อเสร็จก่อนและถูกต้อง เป็นผู้ชนะ
2. ให้นักเรียนทดลอง เล่น เกมจน เข้าใจวิธี เล่น แล้วจึง เริ่ม เล่น เกม เมื่อ เล่น จบ เกม แล้ว ครู และ นักเรียน ร่วม กัน สรุป

3. ให้นักเรียนช่วยกันเก็บอุปกรณ์เข้าที่ให้เรียบร้อย
4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ตรวจสอบแบบฝึกหัดจากเฉลย นักเรียนคนใดได้คะแนนไม่ถึง 6 คะแนน ให้นักเรียนคนนั้นเริ่มเล่นเกมใหม่กับเพื่อน ถ้าทำได้ 6 คะแนน จึงให้เล่นเกมอื่นต่อไป

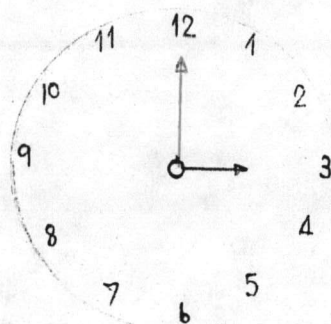
แบบฝึกหัด เกมนายช่างน้อย

คำชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อละ 1 คะแนน

นักเรียนต้องได้คะแนนเต็มจึงถือว่าผ่าน

คำสั่ง ดูรูปนาฬิกาแล้วตอบคำถามข้อ 1 - 6



1. บนหน้าปัดนาฬิกามีกี่เข็ม
ตอบ
2. เข็มสั้นคือ เข็มสีอะไร
ตอบ
3. เข็มยาวคือ เข็มสีอะไร
ตอบ
4. บนหน้าปัดนาฬิกามีทั้งหมดกี่ช่อง
ตอบ
5. บนหน้าปัดนาฬิกามีตัวเลขกี่ตัว
ตอบ
6. บนหน้าปัดนาฬิกามีตัวเลขอะไรบ้าง
ตอบ

เฉลย

1. 2 เข็ม
2. สิ้นน้ำเงิน
3. สีแดง
4. 12 ช่อง
5. 12 ตัว
6. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 และ 12

3. เกมสาม เกล

ความคิดรวบยอด เมื่อเข็มนาฬิกาอยู่ตรงตัวเลขใดถือว่าชี้ตัวเลขนั้น

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (ค) อ่านตัวเลขที่เข็มนชี้และเข็มายาวชี้ได้

จำนวนผู้เล่น 3 คน

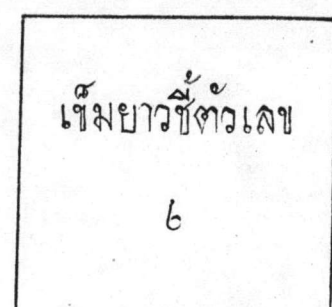
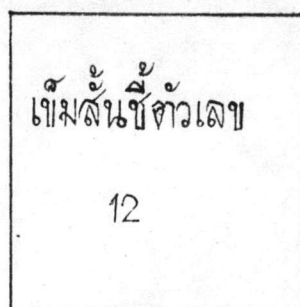
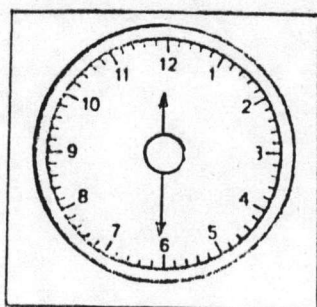
- อุปกรณ์
1. บัตรคำ เขียนคำว่า เข็มนชี้เลข 1-12 จำนวน 12 บัตร
 2. บัตรคำเขียนคำว่าเข็มายาวชี้ตัวเลข 1-12 จำนวน 12 บัตร
 3. บัตรภาพนาฬิกาที่เข็มนชี้และเข็มายาวชี้ตัวเลขต่าง ๆ กันดังต่อไปนี้ จำนวน 12 บัตร และมีคำเฉลยอยู่ด้านหลัง

ภาพที่ ตัวเลข	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ตัวเลขที่เข็มนชี้	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ตัวเลขที่เข็มายาวชี้	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5

4. แบบฝึกหัดและเฉลยจำนวน 3 ชุด

วิธีดำเนินการ

1. ครูบอกจุดประสงค์ของ เกมและอธิบายประกอบการสาธิตวิธีเล่น เกมดังต่อไปนี้
 - 1.1 ผู้เล่นคนใดคนหนึ่งสับบัตรทั้งหมดให้คละกันแล้วแจกคนละ 5 บัตร ที่เหลือวางคว่ำไว้กลางวง
 - 1.2 ผู้เล่นแต่ละคนจัดบัตรในมือของตนให้เป็นชุดเดียวกัน ถ้าสามารถจัดได้



- 1.3 คนที่นั่งทางซ้ายมือของคนแจกบัตร ขอบัตรจากผู้เล่นเกมถัดไป 1 บัตร เช่น "ขอบัตรค่าที่เขียนว่า เข็มสั้นชี้ตัวเลข 12" เพื่อให้ตัวเองมีบัตรที่เข้าชุดกันได้

ถ้าผู้ถูกขอมีต้องให้ไป

ถ้าผู้ถูกขอไม่มี ผู้ขอเปิดบัตรที่คว่าอยู่กลางวงจนกว่าจะได้บัตรที่เข้าชุดกัน

- 1.4 เมื่อได้บัตรครบชุดหนึ่ง ๆ (3 บัตร) ให้วางบัตรหงายขึ้นให้คนอื่น เห็น และตรวจความถูกต้องจากเฉลยหลังบัตรภาพ
- 1.5 ผู้เล่นเกมถัดไปดำเนินการเล่น เช่นเดียวกับคนแรก
- 1.6 บัตรในมือใครหมดก่อน เป็นผู้ชนะ
2. ให้นักเรียนทดลองเล่น เกมจนเข้าใจวิธีเล่นแล้วจึงเริ่มเล่นเกม เมื่อเล่นจบเกม แล้วครูและนักเรียนร่วมกันสรุป
3. ให้นักเรียนช่วยกันเก็บอุปกรณ์เข้าที่เดิมให้เรียบร้อย
4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ตรวจแบบฝึกหัดจากเฉลย นักเรียนคนใดได้คะแนนไม่ถึง 5 คะแนน ให้นักเรียนคนนั้นเริ่มเล่นเกมนั้นใหม่กับเพื่อน ถ้าทำได้ 5 คะแนน จึงให้เล่นเกมอื่นต่อไป

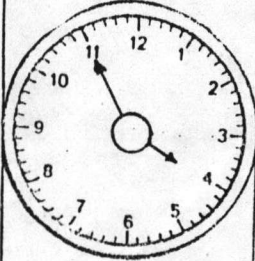
แบบฝึกหัด เกมสาม เกล

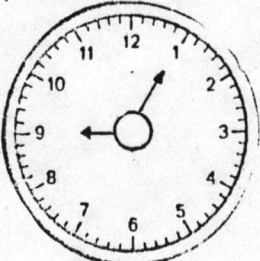
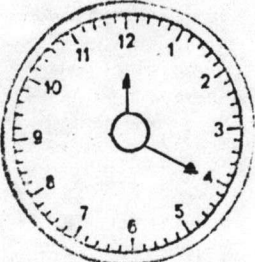
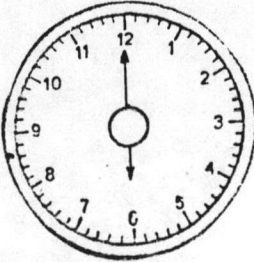
คำชี้แจง ดูรูปแล้วบอกชั่วโมงสั้นและเข็มนยาวชี้ตัวเลขใด

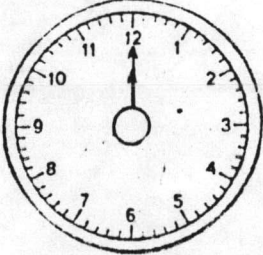
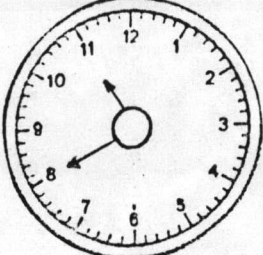
เกณฑ์การให้คะแนน ข้อละ 1 คะแนน

นักเรียนต้องได้คะแนนเต็มจึงถือว่าผ่าน

ตัวอย่าง

รูปที่	ตัวเลขที่เข็มสั้นชี้	ตัวเลขที่เข็มนยาวชี้
	4	11

รูปที่	ตัวเลขที่เข็มสั้นชี้	ตัวเลขที่เข็มนยาวชี้
1 		
2 		
3 		

รูปที่	ตัวเลขที่เข็มสั้นชี้	ตัวเลขที่เข็มายาวชี้
4 		
5 		

เฉลย

รูปที่	ตัวเลขที่เข็มสั้นชี้	ตัวเลขที่เข็มายาวชี้
1	9	1
2	12	4
3	6	12
4	12	12
5	11	8

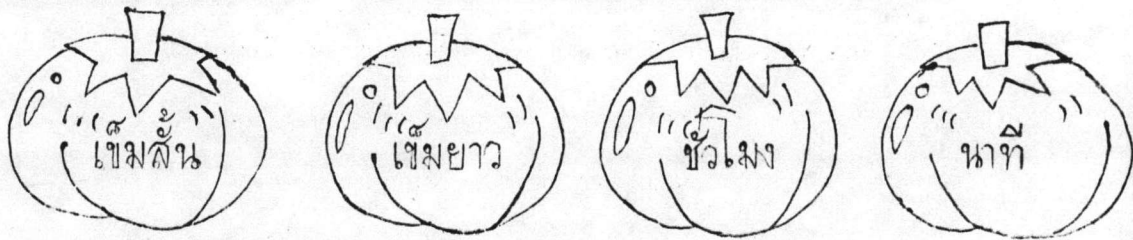
4. เกมเนือคู่

ความคิดรวบยอด เข็มสั้นบอกเวลาเป็นชั่วโมง เข็มยาวบอกเวลาเป็นนาที

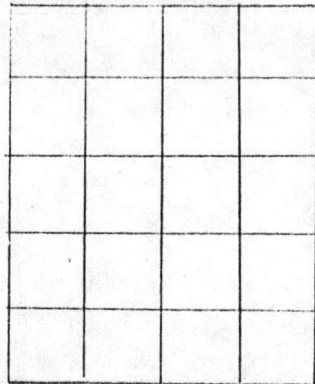
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (ง) บอกหน้าที่ของเข็มสั้นและเข็มยาวได้

จำนวนผู้เล่น 2 คน

อุปกรณ์ 1. บัตรคำเขียนคำว่า เข็มสั้น เข็มยาว ชั่วโมง นาที จำนวนอย่างละ 5 บัตร
รวม 20 บัตร



2. ตารางขนาด 4 x 5 จำนวน 1 ตาราง



3. แบบฝึกหัดและเฉลย จำนวน 2 ชุด

วิธีดำเนินการ

1. ครูบอกจุดประสงค์ของเกมและอธิบายประกอบการสาธิตวิธีเล่นเกมดังต่อไปนี้
 - 1.1 ผู้เล่นคนใดคนหนึ่งหยิบบัตร ชั่วโมงและนาที อย่างละ 1 บัตร สับบัตร แล้วคว่ำลงให้ผู้เล่นอีกคนหนึ่งเลือกเพียง 1 บัตร
 - ถ้าได้บัตรชั่วโมงผู้เลือกมีสิทธิเล่นก่อน
 - ถ้าได้บัตรนาทีผู้เลือกได้เล่นทีหลัง
 - 1.2 สับบัตรทั้งหมดรวมกันแล้ววางเรียงคว่ำลงบนตาราง

1.3 ผู้มีสิทธิเล่นก่อน เลือกหงายบัตรบนตารางครึ่งละ 2 บัตร

ถ้าหงายแล้วได้คู่กันคือ เข้มสั้นกับขั้วโหม่ง หรือเข้มนยาวกับนาทิต
ให้เก็บบัตรทั้งคู่นั้นไว้

ถ้าหงายแล้วไม่ได้คู่กันให้คว่ำไว้ที่เดิมแล้วให้ฝ่ายตรงข้าม เล่นต่อไป

1.4 ผลัดกัน เล่นจนบัตรบนตารางหมด

1.5 ใครมีบัตรมากกว่ากันถือว่าชนะ

2. ให้นักเรียนทดลอง เล่นเกมจน เข้าใจวิธี เล่นแล้วจึง เริ่มเล่น เกม เมื่อ เล่น เกม จบ แล้ว
ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป

3. ให้นักเรียนช่วยกัน เก็บอุปกรณ์เข้าที่เดิมให้ เรียบร้อย

4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ตรวจสอบแบบฝึกหัดจากเฉลย นักเรียนคนใดได้คะแนน
ไม่ถึง 4 คะแนน ให้นักเรียนคนนั้น เริ่ม เล่น เกม นั้น ใหม่ กับ เพื่อน ถ้าทำได้ 4 คะแนน จึงให้ เล่น
เกมอื่นต่อไป

แบบฝึกหัด เกม เนื้อคู่

คำชี้แจง จงเติมคำในช่องว่างให้สมบูรณ์

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อละ 1 คะแนน

นักเรียนต้องได้คะแนนเต็มจึงถือว่าผ่าน

1. ถ้าจะอ่านเป็นชั่วโมงดูที่
2. ถ้าจะอ่านเวลาเป็นนาทีดูที่
3. เข็มสั้นบอกเวลาเป็น
4. เข็มยาวบอกเวลาเป็น

เฉลย

1. เข็มสั้น
2. เข็มยาว
3. ชั่วโมง
4. นาที

3. เหยี่ยบาท 1 อัน
4. ปากกาเมจิก 2 แท่ง
5. แบบฝึกหัดและเฉลย 4 ชุด

วิธีดำเนินการ

1. ครูบอกจุดประสงค์ของ เกมและอธิบายประกอบการสาธิตวิธี เล่น เกมดังต่อไปนี้
 - 1.1 แบ่งผู้เล่นออกเป็น 2 ฝ่าย ฝ่ายละ 2 คน
 - 1.2 แต่ละฝ่ายท่ายหัว-ก้อย แล้วโยน เหยี่ย บาท ฝ่ายที่ท่ายถูกมีสิทธิ เล่นก่อน
 - 1.3 หมุน เข็มสั้นและ เข็มยาวให้อยู่ที่ตัวเลข 12
 - 1.4 ฝ่ายได้ เล่นก่อนหมุน เข็มยาวไปที่ตัวเลข 1 แล้วบอกว่า เข็มยาวเดินไป กี่ช่องเล็ก กี่ช่องใหญ่ และเท่ากับกี่นาที

ถ้าตอบถูก (ฝ่ายตรงข้ามตรวจคำตอบโดยใช้เส้นจำนวนวัด) ได้ ลากเส้นบนตารางจากจุดเข้าครั้งละ 2 จุด จากแดง - ดำ หรือ ดำ-แดง จะลากไปทางทิศใดก็ได้เพื่อหาทางไปยังจุดออกโดยเร็วที่สุด

ถ้าตอบผิดไม่มีสิทธิลากเส้นบนตาราง
 - 1.5 ฝ่ายตรงข้ามหมุน เข็มยาวไปที่ตัวเลข 2 แล้วบอกว่า เข็มยาวเดิน กี่ ช่องเล็ก กี่ช่องใหญ่ และเท่ากับกี่นาที แล้วปฏิบัติดังผู้เล่นคนแรก
 - 1.6 ผลัดกัน เล่นจนหมุน เข็มยาวถึงตัวเลข 12 แล้ว บอกว่า เข็มยาวเดินไป กี่ช่องเล็ก กี่ช่องใหญ่ และเท่ากับกี่นาที พร้อมกับบอกด้วยว่า เข็มสั้นเดิน ไปกี่ตรงตัวเลขอะไร เดินไปกี่ช่องใหญ่
 - 1.7 ฝ่ายที่ไปถึงจุดออกก่อนเป็นฝ่ายชนะ
2. ให้นักเรียนทดลอง เล่น เกมจน เข้าใจวิธี เล่นแล้วจึง เริ่ม เล่น เกม เมื่อ เล่น จบ เกมแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป
3. ให้นักเรียนช่วยกัน เก็บอุปกรณ์เข้าที่เดิมให้เรียบร้อย
5. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ตรวจแบบฝึกหัดจาก เฉลย นักเรียนคนใดได้คะแนนไม่ถึง 6 คะแนน ให้นักเรียนคนนั้น เริ่ม เล่น เกมใหม่กับเพื่อน ถ้าทำได้ 6 คะแนนขึ้นไปจึงให้ เล่น เกม อีกต่อไป

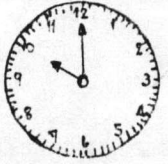
แบบฝึกหัด เกม เดินทาง

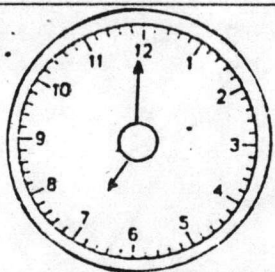
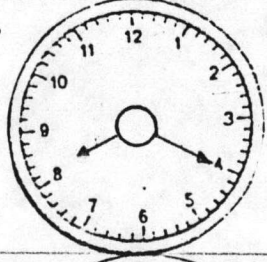
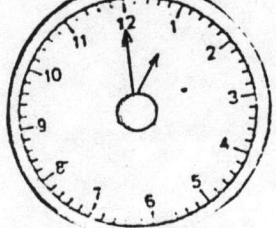
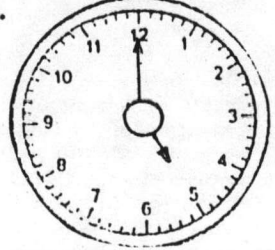
คำชี้แจง ดูรูปหน้าบับคณาพิกาลแล้วคอบคํากาม

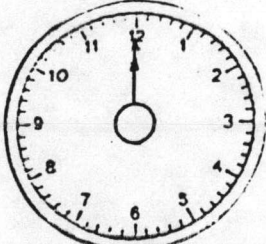
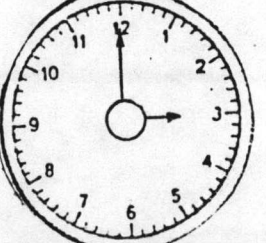
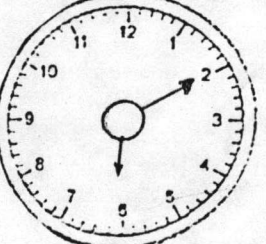
เกณท์การให้คะแนน ขั้ละ 1 คะแนน

นักเรียนต้องทำคะแนนได้ไม่น้อยกว่า 6 คะแนนจาก 7 คะแนนจึงจะถือว่าผ่าน

ตัวอย่าง

รูปที่	คำถาม	คำตอบ
	เข็มยาวเดินถึงตัวเลข 1 ใช้เวลาเท่าไร	5 นาที

รูปที่	คำถาม	คำตอบ
1. 	เมื่อเข็มยาวเดินถึงตัวเลข 2 ใช้เวลาเท่าใด	
2. 	เวลาผ่านไป 5 นาที เข็มยาวจะชี้ตัวเลขใด	
3. 	เข็มสั้นเดินถึงตัวเลข 2 ใช้เวลาเท่าใด	
4. 	เวลาผ่านไป 2 ชั่วโมง เข็มสั้นจะชี้ตัวเลขใด	

รูปที่	คำถาม	คำตอบ
5. 	เมื่อ เข็มยาวเดินถึงตัวเลข 12 อีกครั้งหนึ่ง เข็มสั้นจะชี้ตัวเลขใด	
6. 	เมื่อ เข็มยาวเดินถึงตัวเลข 12 อีกครั้งหนึ่ง ใช้เวลาเท่าใด	
7. 	เข็มยาวเดินจากตัวเลข 2 ถึงตัวเลข 4 เท่ากับเดินไปกี่ช่องเล็ก	

เฉลย

1. 10 นาที

2. เลข 5

3. 1 ชั่วโมง

4. เลข 7

5. เลข 1

6. 1 ชั่วโมง

7. 10 ช่องเล็ก

6. เกมกางกั้นฉันเธอ

- ความคิดรวบยอด
1. การอ่านเวลาในเวลากลางวัน ภาษาพูด อ่านเป็นโมง และเริ่มจากหกโมงเช้า
 2. การอ่านเวลาในเวลากลางวัน ภาษาเขียน อ่านเป็นนาฬิกา และเริ่มจาก 6 นาฬิกา

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (ฉ) อ่านเวลาเป็นชั่วโมงตรงโดยใช้ภาษาพูดและภาษาเขียน
ในเวลากลางวันได้

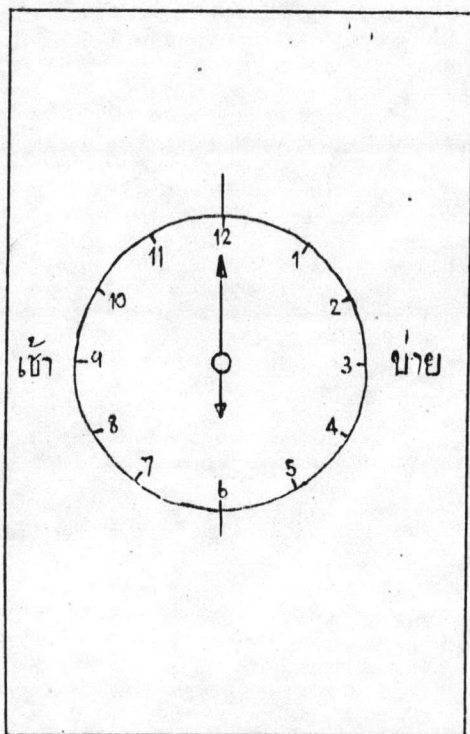
จำนวนผู้เล่น 4 คน

- อุปกรณ์
1. ลูกเต๋าที่มีตัวเลข 1 - 6 กำกับ จำนวน 1 ลูก
 2. ตารางแสดงการอ่านเวลาเป็นภาษาพูดและภาษาเขียน จำนวน 1 แผ่น

บ่ายสองโมง หรือ สิบสี่นาฬิกา	หกโมงเช้า หรือ หกนาฬิกา	บ่ายห้าโมง หรือ สิบเจ็ดนาฬิกา	เจ็ดโมงเช้า หรือ เจ็ดนาฬิกา	สิบโมงเช้า หรือ สิบนาฬิกา	บ่ายโมง หรือ สิบสามนาฬิกา
แปดโมงเช้า หรือ แปดนาฬิกา	สิบเอ็ดโมงเช้า หรือ สิบเอ็ดนาฬิกา	บ่ายโมง หรือ สิบสามนาฬิกา	เจ็ดโมงเช้า หรือ เจ็ดนาฬิกา	บ่ายสามโมง หรือ สิบสามนาฬิกา	บ่ายสี่โมง หรือ สิบหกนาฬิกา
บ่ายห้าโมง หรือ สิบเจ็ดนาฬิกา	บ่ายสามโมง หรือ สิบห้านาฬิกา	หกโมงเช้า หรือ หกนาฬิกา	แปดโมงเช้า หรือ แปดนาฬิกา	สิบเอ็ดโมงเช้า หรือ สิบเอ็ดนาฬิกา	หกโมงเย็น หรือ สิบแปดนาฬิกา
เก้าโมงเช้า หรือ เก้านาฬิกา	สิบโมงเช้า หรือ สิบนาฬิกา	เจ็ดโมงเช้า หรือ เจ็ดนาฬิกา	บ่ายสองโมง หรือ สิบสี่นาฬิกา	สิบโมงเช้า หรือ สิบนาฬิกา	หกโมงเช้า หรือ หกนาฬิกา
เก้าโมงเช้า หรือ เก้านาฬิกา	บ่ายสี่โมง หรือ สิบหกนาฬิกา	เที่ยงวัน หรือ สิบสองนาฬิกา	บ่ายสามโมง หรือ สิบห้านาฬิกา	เก้าโมงเช้า หรือ เก้านาฬิกา	เที่ยงวัน หรือ สิบสองนาฬิกา
บ่ายสองโมง หรือ สิบสี่นาฬิกา	สิบเอ็ดโมงเช้า หรือ สิบเอ็ดนาฬิกา	เที่ยงวัน หรือ สิบสองนาฬิกา	หกโมงเย็น หรือ สิบแปดนาฬิกา	บ่ายโมง หรือ สิบสามนาฬิกา	แปดโมงเช้า หรือ แปดนาฬิกา

3. เบ็ชรูปหน้าบัตรนาฬิกาแสดงการอ่านเวลาเหมือนในตารางจำนวน 36 อัน
 เบ็ชแต่ละอันมี 2 สี ด้านหนึ่งสีเขียว อีกด้านหนึ่งสีแดง

4. บัตรเนื้อหาเกี่ยวกับการอ่านเวลา จำนวน 13 บัตร เช่น
 ด้านหน้า ด้านหลัง



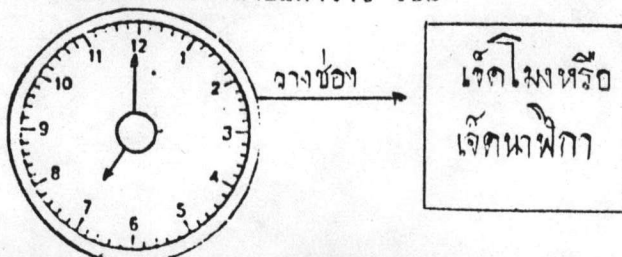
การอ่านเวลาเป็นชั่วโมงตรง
 กลางวัน
 ภาษาพูด ...อ่านเป็นโมง
 ภาษาเขียน...อ่านเป็นนาฬิกา
 และอ่านตามตัวเลขที่เข็มสั้นชี้
 เข็มยาวชี้ตัวเลข 12 เสมอ
 เช่น เข็มสั้นชี้ตัวเลข 6
 เข็มยาวชี้ตัวเลข 12

 ภาษาพูดอ่านว่า...หกโมงเช้า
 ภาษาเขียนอ่านว่า...หกนาฬิกา

5. แบบฝึกหัดและเฉลยจำนวน 4 ชุด

วิธีดำเนินการ

1. ครูบอกจุดประสงค์ของ เกมและอธิบายประกอบการสาธิตวิธี เล่น เกมดังต่อไปนี้
 - 1.1 แบ่งผู้เล่นออกเป็นฝ่ายละ 2 คน สมมติเป็นฝ่าย ก และ ข
 - 1.2 แต่ละฝ่ายโยนลูกเต๋า 1 ครั้ง ฝ่ายที่ได้แต้มมากกว่ามีสิทธิ์เล่นก่อน สมมติฝ่าย ก ได้เล่นก่อน
 - 1.3 ฝ่าย ก เลือกสี (แดงหรือเขียว) สมมติเลือกสีแดง
 - 1.4 ฝ่าย ก เลือกหยิบเบ็ช 1 อัน วางบนตารางหันสีแดงขึ้นด้านบนและวางให้ตรงกับเวลามบนตาราง เช่น



- 1.5 ฝ่าย ข หยิบบัตรเนื้อหาที่มีหน้าปัดนาฬิกาเหมือนกับเบี้ยที่ฝ่าย ก วาง เพื่อตรวจสอบว่าวางถูกตำแหน่งหรือไม่

ถ้าวางผิด ฝ่าย ข ส่งบัตรเนื้อหาที่หยิบมาให้ฝ่าย ก ศึกษาแล้ว วางใหม่ให้ถูกตำแหน่ง

ถ้าวางถูกฝ่าย ข เริ่มเล่นตามข้อ 1.4

- 1.6 ผลัดกันเล่นจนเบี้ยเต็มตาราง (การวางเบี้ยต้องพยายามวางให้ล้อม เบี้ยของฝ่ายตรงข้ามในแนวใดก็ได้ ถ้าวางล้อมได้ มีสิทธิพลิกเบี้ยของ ฝ่ายตรงข้ามให้เป็นสีของตน)

- 1.7 นับสีของเบี้ยบนตาราง จำนวนเบี้ยสีของฝ่ายใดมีมากกว่าถือว่าชนะ

2. ให้นักเรียนทดลองเล่นเกมจนเข้าใจวิธีเล่นแล้วจึงเริ่มเล่นเกม เมื่อเล่นจบ เกมแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป
3. ให้นักเรียนช่วยกัน เก็บอุปกรณ์เข้าที่เดิมให้เรียบร้อย
4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ตรวจสอบแบบฝึกหัดจากเฉลย นักเรียนคนใดได้คะแนน ไม่ถึง 9 คะแนน ให้นักเรียนคนนั้นเริ่มเล่นเกมนั้นใหม่กับเพื่อน ถ้าทำได้ 9 คะแนนขึ้นไป จึงให้ เล่น เกมอื่นต่อไป

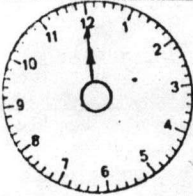
แบบฝึกหัด เกมกางกั้นชั้น เฮอร์

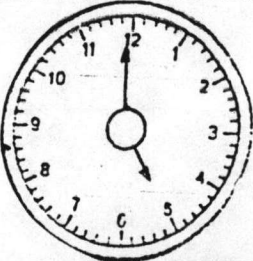
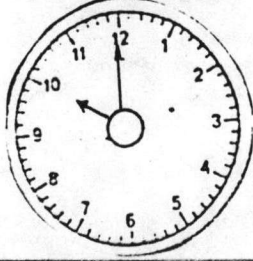
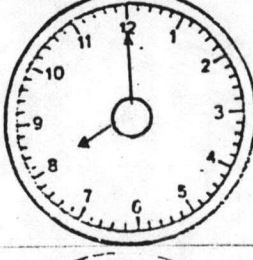
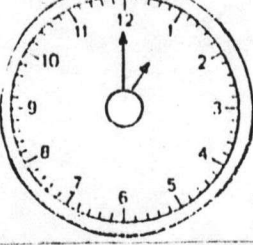
คำชี้แจง จงบันทึกเวลาในเวลากลางวันจากหน้าปัดนาฬิกา เป็นภาษาพูดและภาษาเขียน

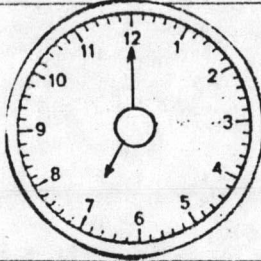
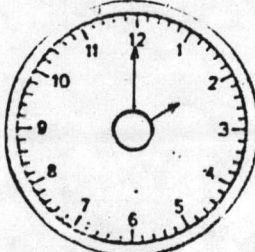
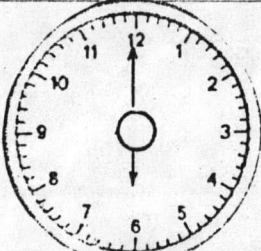
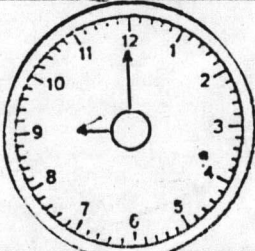
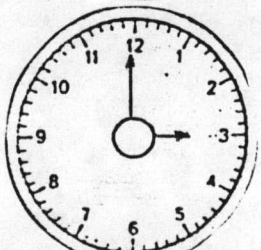
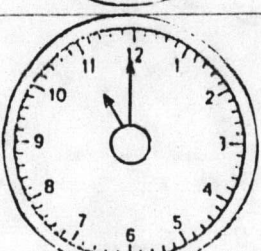
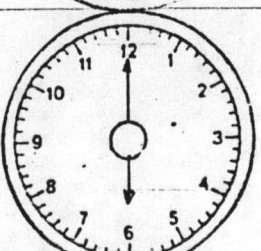
เกณฑ์การให้คะแนน ข้อละ 1 คะแนน

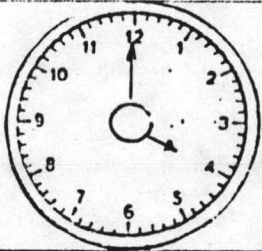
นักเรียนต้องทำได้คะแนนไม่น้อยกว่า 9 คะแนน จาก 12 คะแนนจึงถือว่าผ่าน

ตัวอย่าง

รูปที่	เวลา	
	ภาษาพูด	ภาษาเขียน
	เที่ยงวัน	สิบสองนาฬิกา

รูปที่	เวลา	
	ภาษาพูด	ภาษาเขียน
1. 		
2. 		
3. 		
4. 		

	รูปที่	เวลา	
		ภาษาพูด	ภาษาเขียน
5			
6			
7			๖ โมง
8			
9			
10			
11.			๖ โมง

รูปที่	เวลา	
	ภาษาพูด	ภาษาเขียน
12 		

เฉลย

<u>ภาษาพูด</u>	<u>ภาษาเขียน</u>
1. บ่ายห้าโมง	สิบเจ็ดนาฬิกา
2. สิบโมง	สิบนาฬิกา
3. แปดโมง	แปดนาฬิกา
4. บ่ายโมง	สิบสามนาฬิกา
5. เจ็ดโมง	เจ็ดนาฬิกา
6. บ่ายสองโมง	สิบสี่นาฬิกา
7. หกโมงเช้า	หกนาฬิกา
8. เก้าโมง	เก้านาฬิกา
9. บ่ายสามโมง	สิบห้านาฬิกา
10. สิบเอ็ดโมง	สิบเอ็ดนาฬิกา
11. หกโมงเย็น	สิบแปดนาฬิกา
12. บ่ายสี่โมง	สิบหกนาฬิกา

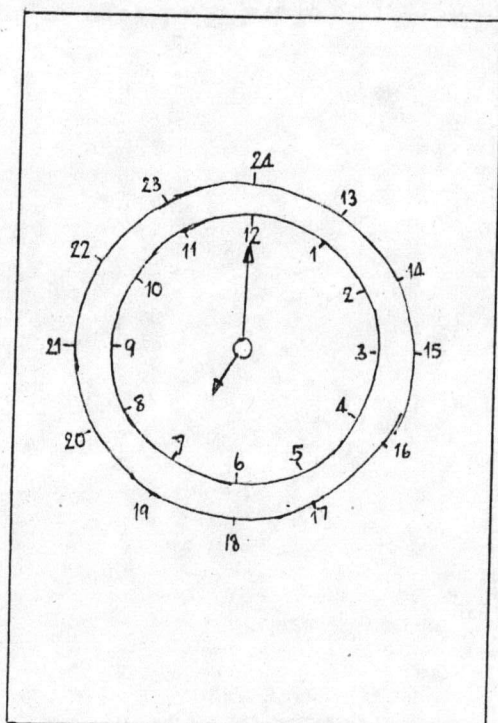
7. เกมทายเวลา 1

- ความคิดรวบยอด
1. การอ่านเวลาในเวลากลางคืน ภาษาพูด อ่านเป็น ทุ่ม และ เริ่มจาก 1 ทุ่ม
 2. การอ่านเวลาในเวลากลางคืน ภาษาเขียนอ่านเป็นนาฬิกาและ เริ่มจาก 19 นาฬิกา

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (ช) อ่านเวลาเป็นชั่วโมงตรงโดยใช้ภาษาพูดและภาษาเขียนในเวลากลางคืนได้

จำนวนผู้เล่น 4 คน

- อุปกรณ์
1. ลูกเต๋าที่มีตัวเลข 1 - 6 กำกับจำนวน 1 ลูก
 2. บัตรภาพหน้าบัตรนาฬิกาแสดงเวลาตั้งแต่ 1 ทุ่มถึงตี 2 เขียนเนื้อหาการอ่านเวลาด้านหลัง จำนวน 8 บัตร



ด้านหน้า

การอ่านเวลาเป็นชั่วโมงตรง
กลางคืน
ภาษาพูด...อ่านเป็นทุ่ม
ภาษาเขียน...อ่านเป็นนาฬิกาและ
อ่านตามตัวเลขที่เข็มสั้นชี้ + 12
เข็มายาวชี้ตัวเลข 12 เสมอ
เช่น เข็มสั้นชี้ตัวเลข 7
เข็มายาวชี้ตัวเลข 12
ภาษาพูดอ่านว่า หนึ่งทุ่ม
ภาษาเขียนอ่านว่า $7 + 12 =$
19 นาฬิกา

ด้านหลัง

3. บัตรคำอ่านเวลาจากนาฬิกาในข้อ 2 จำนวน 4 บัตร

บัตรที่ 1		บัตรที่ 2	
หนึ่งทุ่มหรือ 19 นาฬิกา	ห้าทุ่มหรือ 23 นาฬิกา	ตัดออก	ห้าทุ่มหรือ 23 นาฬิกา
สองทุ่มหรือ 20 นาฬิกา	เที่ยงคืนหรือ 24 นาฬิกา		เที่ยงคืนหรือ 24 นาฬิกา
สามทุ่มหรือ 21 นาฬิกา	ตีหนึ่งหรือ 1 นาฬิกา		ตีหนึ่งหรือ 1 นาฬิกา
สี่ทุ่มหรือ 22 นาฬิกา	ตีสองหรือ 2 นาฬิกา		ตีสองหรือ 1 นาฬิกา
บัตรที่ 3		บัตรที่ 4	
สองทุ่มหรือ 20 นาฬิกา	เที่ยงคืนหรือ 24 นาฬิกา	สามทุ่มหรือ 21 นาฬิกา	ตีหนึ่งหรือ 1 นาฬิกา
ตัดออก	ตัดออก	สี่ทุ่มหรือ 22 นาฬิกา	ตีสองหรือ 2 นาฬิกา
สี่ทุ่มหรือ 22 นาฬิกา	ตีสองหรือ 2 นาฬิกา	ตัดออก	ตัดออก
ตัดออก	ตัดออก		

4. กระดาษบันทึกคำตอบ จำนวน 1 แผ่น

กระดาษบันทึกคำตอบ	
ฝ่าย ก	ฝ่าย ข
1.	1.
2.	2.
3.	3.

5. แบบฝึกหัดและเฉลยจำนวน 4 ชุด

วิธีดำเนินการ

1. ครูบอกจุดประสงค์ของ เกมและอธิบายประกอบการสาธิตวิธี เล่น เกมดังต่อไปนี้
 - 1.1 แบ่งผู้เล่นออกเป็น 2 ฝ่าย ฝ่ายละ 2 คน คือ ฝ่าย ก และ ฝ่าย ข
 - 1.2 ให้แต่ละฝ่ายโยนลูกเต๋า 1 ครั้ง ฝ่ายที่ได้แต้มมากกว่าจะได้เล่นก่อน
 - 1.3 ฝ่าย ก เลือกเวลา 1 เวลาจากบัตรคำที่ 1 แล้วเลือกบัตรภาพ 1 บัตร ให้สัมพันธ์กับเวลาที่เลือกไว้ แล้วบันทึกเวลาที่เลือกในกระดาษ (ไม่ให้ฝ่าย ข เห็นคำตอบ)
 - 1.4 ฝ่าย ข ให้ฝ่าย ก ดูบัตรคำที่ 2, 3 และ 4 ทีละใบว่ามีคำอ่านเวลาที่เลือกไว้หรือไม่
 - ถ้ามีให้คว่ำบัตรทับใบที่ 1
 - ถ้าไม่มีให้กลับหัวบัตรลงก่อนจึงคว่ำทับ
 ทำจนครบ 4 บัตร จะได้คำอ่านเวลาที่ฝ่าย ก เลือกไว้
 - 1.5 ฝ่าย ข อ่านเนื้อหาในบัตรภาพเพื่อตรวจคำตอบ
 - ถ้าตรงกับที่ฝ่าย ก เลือกไว้ ฝ่าย ก ได้ 1 คะแนน
 - ถ้าไม่ตรง สิทธิการเล่นเป็นของฝ่าย ข
 - 1.6 ผลัดกันเลือกเวลาจนฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งได้คะแนน 15 คะแนนก่อนจะเป็นฝ่ายชนะ
2. ให้นักเรียนทดลองเล่นเกมจนเข้าใจวิธี เล่นแล้วจึง เริ่ม เล่น เกม เมื่อ เล่นจบ เกมแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป
3. ให้นักเรียนช่วยกันเก็บอุปกรณ์เข้าที่เดิมให้เรียบร้อย
4. ให้นักเรียนเล่นเกมทายเวลา 2 ต่อไป

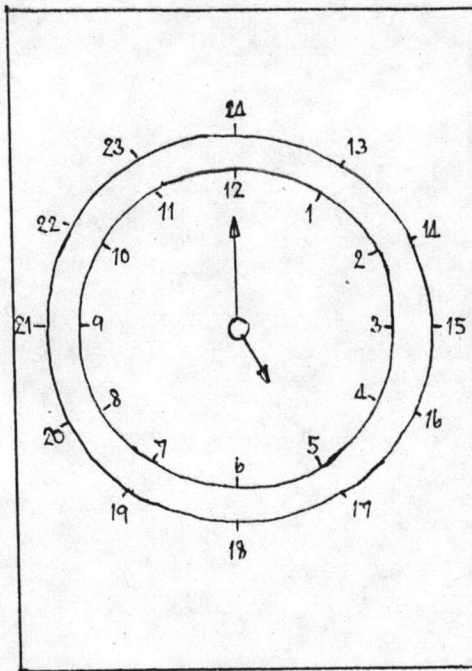
7. เกมทายเวลา 2

- ความคิดรวบยอด
1. การอ่านเวลาในเวลากลางคืน ภาษาพูด อ่านเป็นทู่และเริ่มจาก 1 ทู่
 2. การอ่านเวลาในเวลากลางคืน ภาษาเขียน อ่านเป็นนาฬิกาและเริ่มจาก 19 นาฬิกา

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (ช) อ่านเวลาเป็นชั่วโมงตรงโดยใช้ภาษาพูดและภาษาเขียนในเวลากลางคืนได้

จำนวนผู้เล่น 4 คน

- อุปกรณ์
1. ลูกเต๋ามีตัวเลข 1 - 6 กำกับ จำนวน 1 ลูก
 2. บัตรภาพแสดงเวลาจำนวน 8 บัตรตั้งรูป



กำหนดหน้า

การอ่านเวลาเป็นชั่วโมงตรง
กลางคืน
ภาษาพูด อ่านเป็นตี
ภาษาเขียน อ่านเป็นนาฬิกา
และอ่านตามตัวเลขที่เข็มสั้นชี้
เข็มนยาวชี้ตัวเลข 12 เสมอ
เช่น เข็มสั้นชี้ตัวเลข 5
เข็มนยาวชี้ตัวเลข 12
ภาษาพูดอ่านว่า ตีห้า
ภาษาเขียนอ่านว่า 5 นาฬิกา

กำหนดหลัง

3. บัตรคำอ่านเวลาจากนาฬิกาในข้อ 2 จำนวน 4 บัตร

บัตรที่ 1		บัตรที่ 2	
สี่ทุ่มหรือ 22 นาฬิกา	ตี 2 หรือ 2 นาฬิกา	ตัดออก	ตี 2 หรือ 2 นาฬิกา
ห้าทุ่มหรือ 23 นาฬิกา	ตี 3 หรือ 3 นาฬิกา		ตี 3 หรือ 3 นาฬิกา
เที่ยงคืนหรือ 24 นาฬิกา	ตี 4 หรือ 4 นาฬิกา		ตี 4 หรือ 4 นาฬิกา
ตี 1 หรือ 1 นาฬิกา	ตี 5 หรือ 5 นาฬิกา		ตี 5 หรือ 5 นาฬิกา
บัตรที่ 3		บัตรที่ 4	
ห้าทุ่มหรือ 23 นาฬิกา	ตี 3 หรือ 3 นาฬิกา	เที่ยงคืนหรือ 24 นาฬิกา	ตี 4 หรือ 4 นาฬิกา
ตัดออก	ตัดออก	ตี 1 หรือ 1 นาฬิกา	ตี 5 หรือ 5 นาฬิกา
ตี 1 หรือ 1 นาฬิกา	ตี 5 หรือ 5 นาฬิกา	ตัดออก	ตัดออก
ตัดออก	ตัดออก		

4. กระดาษบันทึกคำตอบ จำนวน 1 แผ่น

กระดาษบันทึกคำตอบ	
ฝ่าย ก	ฝ่าย ข

5. แบบฝึกหัดและเฉลยจำนวน 4 ชุด

วิธีดำเนินการ

เหมือนเกมทายเวลา 1

แบบฝึกหัด เกมทายเวลา

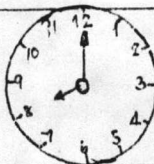
คำชี้แจง จะบันทึกเวลาในเวลากลางคืนจากหน้าปัดนาฬิกา เป็นภาษาพูดและภาษาเขียน

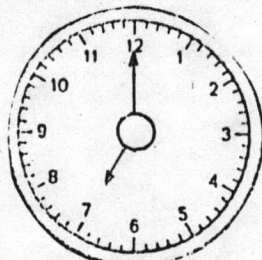
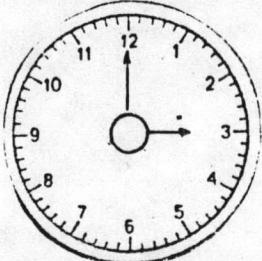
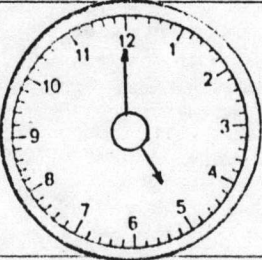
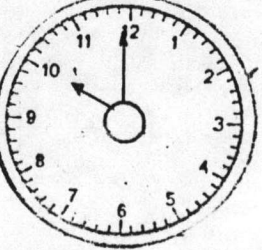
เกณฑ์การให้คะแนน ข้อละ 1 คะแนน

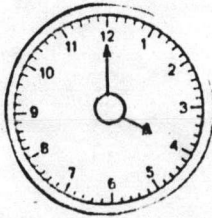
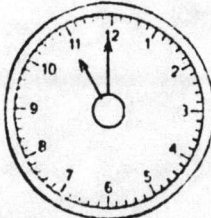
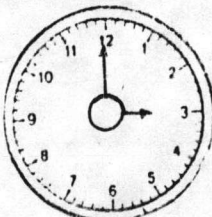
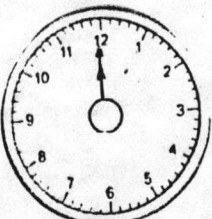
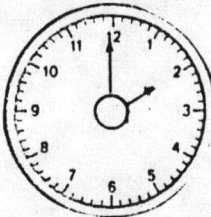
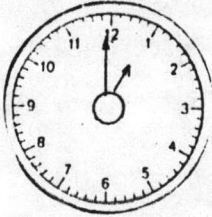
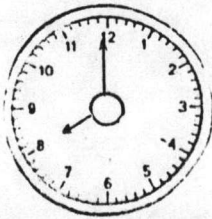
นักเรียนต้องทำได้คะแนนไม่น้อยกว่า 9 คะแนนจาก 11 คะแนน จึง

ถือว่าผ่าน

ตัวอย่าง

ข้อที่	เวลา	
	ภาษาพูด	ภาษาเขียน
1. 	2 ทุ่ม	20 นาฬิกา

ข้อที่	เวลา	
	ภาษาพูด	ภาษาเขียน
1. 		
2. 		
3. 		
4. 		

	รูป นาฬิกา	เวลา	
		ภาษาพูด	ภาษาไทย
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10			
11.			

เฉลย

<u>ภาษาพูด</u>	<u>ภาษาเขียน</u>
1. 1 ทุ่ม	19 นาฬิกา
2. ตี 3	3 นาฬิกา
3. ตี 5	5 นาฬิกา
4. 4 ทุ่ม	22 นาฬิกา
5. ตี 4	4 นาฬิกา
6. 5 ทุ่ม	23 นาฬิกา
7. ตี 3	3 นาฬิกา
8. เที่ยงคืน	24 นาฬิกา
9. ตี 2	2 นาฬิกา
10. ตี 1	1 นาฬิกา
11. 2 ทุ่ม	20 นาฬิกา

8. เกมธนาคาร

ความคิดรวบยอด 60 นาทีเท่ากับ 1 ชั่วโมง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (ช) บอกความสัมพันธ์ระหว่างนาทีกับชั่วโมงได้

จำนวนผู้เล่น 4 คน

- อุปกรณ์
1. แบนทมน จำนวน 1 อัน
 2. นาฬิกาจำลองจำนวน 1 อัน
 3. เส้นจำนวนรูปโค้งที่มีตัวเลขกำกับสัมพันธ์กับการนับนาทิตบนหน้าบัตรนาฬิกา
 4. กระเป๋าหนังจำนวน 1 แผ่น

ชั่วโมง	นาที

5. บัตรคำสีแดง เขียนคำว่า 5 นาที จำนวน 50 บัตร
บัตรคำสีเหลือง เขียนคำว่า 1 ชั่วโมง จำนวน 5 บัตร
6. แบบฝึกหัดและเฉลย จำนวน 4 ชุด

วิธีดำเนินการ

1. ครูบอกจุดประสงค์ของเกมและอธิบายประกอบการสาธิตวิธีเล่นเกมดังต่อไปนี้
 - 1.1 แบ่งผู้เล่นออกเป็น 2 ฝ่าย ฝ่ายละ 2 คน
 - 1.2 ให้ผู้เล่นแต่ละฝ่ายหมุนแบนทมนคนละ 1 ครั้ง ฝ่ายที่ได้แต้มมากกว่ามีสิทธิ์เล่นก่อน
 - 1.3 ฝ่ายที่ได้เล่นก่อนหมุนแบนทมน 1 ครั้งแบนทมนที่ตัวเลขใด หมุนเข็มยาวไปที่ตัวเลขนั้น แล้วบอกจำนวนนาทีที่เข็มยาวเดินจากตัวเลข 12 ถึงตัวเลขที่หมุนได้

ถ้าตอบถูก (ฝ่ายตรงข้ามตรวจคำตอบโดยใช้เส้นจำนวนวัดบนหน้าบัตรนาฬิกา มีสิทธิ์หยิบบัตรสีแดงวางบนกระเป๋าหนังช่องนาทีเท่ากับจำนวนนาทีที่อ่านได้ เช่น อ่านได้ 15 นาที ก็หยิบวาง 3 บัตร

ถ้าตอบผิดสิทธิ์การเล่นจะเป็นของฝ่ายตรงข้าม

1.4 ผลัดกันเล่นต่อไป

ถ้าผู้เล่นฝ่ายใดมีบัตรสีแดง รวมจำนวนนาฬิกาแล้วได้ 60 นาที (12 บัตร) ให้แลกเปลี่ยนบัตรสีเหลืองได้ 1 บัตร แล้ววางลงช่องชั่วโมง

1.5 ฝ่ายที่สามารถวางบัตรสีเหลืองได้ครบ 2 บัตร ก่อนจะเป็นผู้ชนะ

2. ให้นักเรียนทดลองเล่นเกมจนเข้าใจวิธีเล่นจึงเริ่มเล่นเกม เมื่อเล่นจบเกมแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป

3. ให้นักเรียนช่วยกันเก็บอุปกรณ์เข้าที่เดิมให้เรียบร้อย

4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดตรวจแบบฝึกหัดจากเฉลย ถ้านักเรียนคนใดได้คะแนนไม่ถึง 2 คะแนน ให้นักเรียนคนนั้นเริ่มเล่นเกมใหม่กับเพื่อน แต่ถ้าทำได้ 2 คะแนน จึงให้เล่นเกมอื่นต่อไป

แบบฝึกหัด เกมธนาคาร

คำชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อละ 1 คะแนน

นักเรียนต้องได้คะแนน เต็มจึงถือว่าผ่าน

1. 1 ชั่วโมงมีกี่นาที
2. ครึ่งชั่วโมงมีกี่นาที

เฉลย

1. 60 นาที
2. 30 นาที

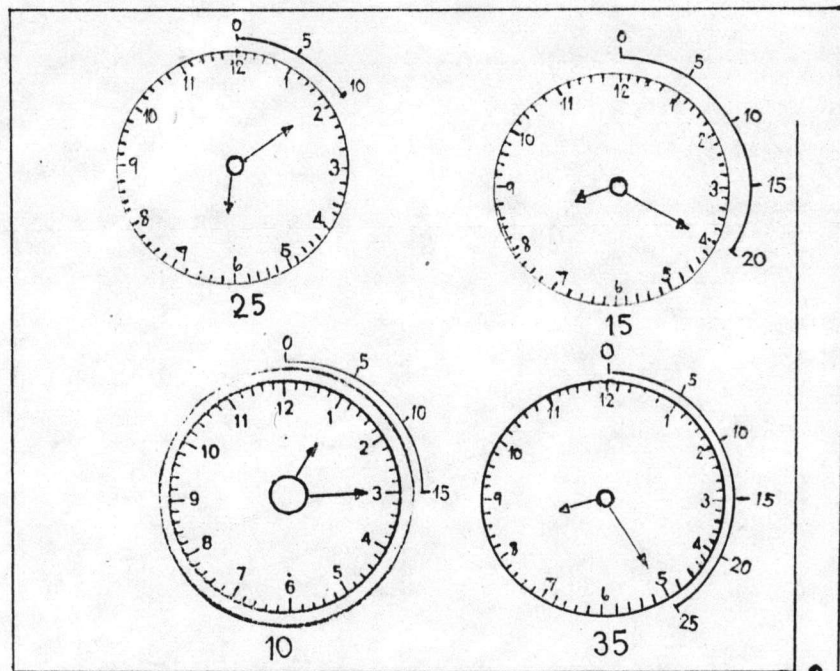
9. เกมตีตบถ

ความคิดรวบยอด การดูชั่วโมง ดูว่า เข็มสั้นอยู่ระหว่างตัวเลขอะไร นาที ดูว่า เข็มยาวชี้ตัวเลขอะไร

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (๗) อ่านเวลาเป็นชั่วโมงกับ 5, 10, 15 ... นาทีโดยใช้ภาษาพูดและภาษาเขียนในเวลากลางวันได้

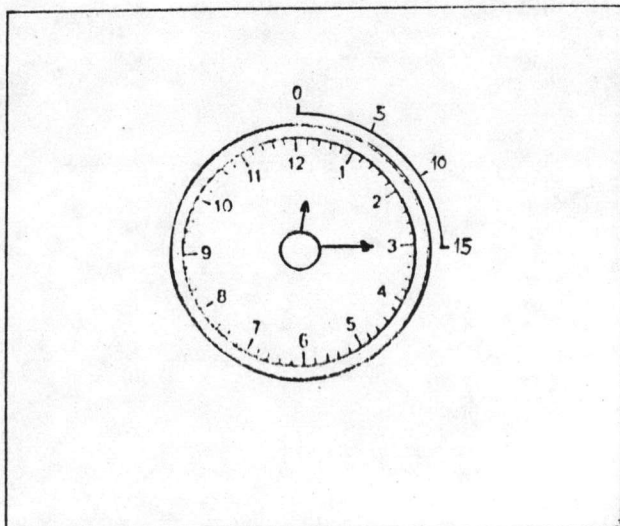
จำนวนผู้เล่น 4 คน

อุปกรณ์ 1. รูปหน้าปัดนาฬิกา แสดงเวลาต่าง ๆ กัน รวมอยู่บนสนามตีตบถ



2. บัตรเนื้อหาจำนวน 12 บัตร

๐๐๐ ทักตบถ



ด้านหน้า

การอ่านเวลาเป็นชั่วโมง กับ 5, 10, 15... นาที
 ชั่วโมง ... ดูว่า ... เข็มสั้นอยู่ระหว่างตัวเลขอะไร
 นาที ... ดูว่า ... เข็มยาวชี้ตัวเลขอะไร
 เช่น เข็มสั้นอยู่ระหว่างตัวเลข 12 และ 1
 เข็มยาวชี้ตัวเลข 3
 ... กลางวัน...
 ภาษาพูด อ่านว่า เกียงวัน 15 นาที
 ภาษาเขียน อ่านว่า สิบสองนาฬิกา 15 นาที

ด้านหลัง

3. กระดาษบันทึกเวลา จำนวน 4 ชุด

ตำแหน่งที่เข็มนิ้วชี้	ตำแหน่งที่เข็มนิ้วยาวชี้	ภาษาพูด	ภาษาเขียน	คะแนน

4. แบบฝึกหัดและเฉลย จำนวน 4 ชุด

วิธีดำเนินการ

1. ครูบอกจุดประสงค์ของ เกมและอธิบายประกอบการสาธิตวิธี เล่น เกมดังต่อไปนี้
 - 1.1 แบ่งผู้เล่นออกเป็น 2 ฝ่าย ฝ่ายละ 2 คน
 - 1.2 ให้ผู้เล่นตีคบบอลฝ่ายละ 1 ครั้ง ฝ่ายที่ได้คะแนนมากกว่ามีสิทธิ์ เล่นก่อน
 - 1.3 ฝ่ายที่ได้เล่นก่อนตีคบบอล 1 ครั้ง บอลตกตำแหน่งใดให้อ่านเวลา เป็น ภาษาพูด และภาษาเขียนจากหน้ามีคณาพิกา ๗ ตำแหน่งนั้น แล้วจด บันทึกการอ่านเวลาบนกระดาษให้ฝ่ายตรงข้ามตรวจจากบัตร เนื้อหา

ถ้าตอบถูกได้คะแนนเท่ากับตัวเลขที่อยู่ ๗ ตำแหน่งที่บอลหยุด

ถ้าตอบผิดฝ่ายตรงข้ามมีสิทธิ์ เล่นต่อไป
 - 1.4 ผลัดกัน เล่นจนฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งได้คะแนน 500 คะแนน ก่อนเป็นผู้ชนะ
2. ให้นักเรียนทดลอง เล่น เกมจน เข้าใจวิธี เล่นแล้วจึง เริ่ม เล่น เกม เมื่อเล่นจบ เกมแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป
3. ให้นักเรียนช่วยกัน เก็บอุปกรณ์เข้าที่เดิมให้เรียบร้อย
4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดตรวจแบบฝึกหัดจาก เฉลย ถ้านักเรียนคนใดได้คะแนน ไม่ถึง 8 คะแนน ให้นักเรียนคนนั้น เริ่ม เล่น เกมใหม่กับเพื่อน แต่ถ้าทำได้ 8 คะแนน จึงให้ เล่น เกมอื่นต่อไป

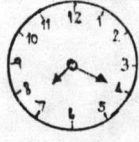
แบบฝึกหัด เกมตีคบอล

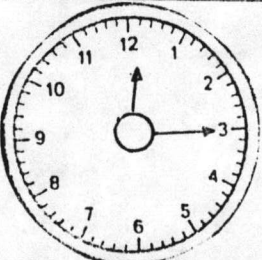
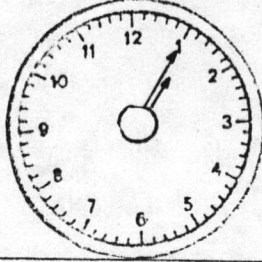
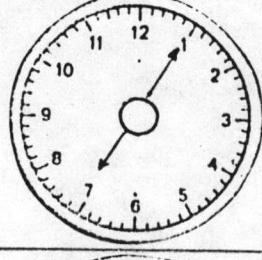
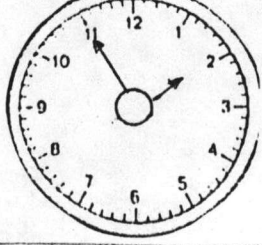
คำชี้แจง จงบันทึกเวลาในเวลากลางวันจากหน้าปัดนาฬิกา เป็นภาษาพูด และภาษาเขียน

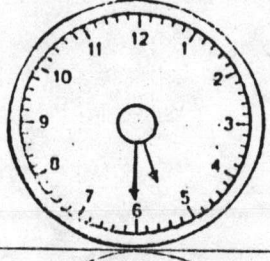
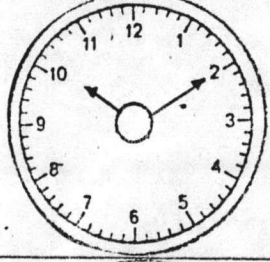
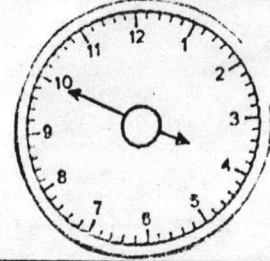
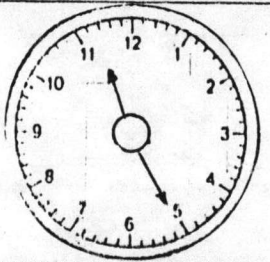
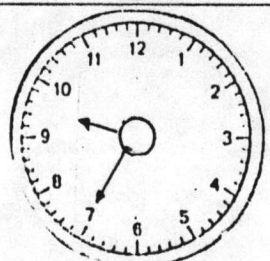
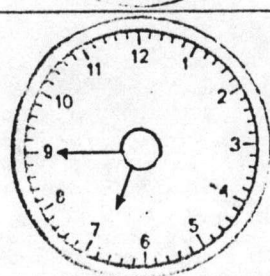
เกณฑ์การให้คะแนน ข้อละ 1 คะแนน

นักเรียนต้องทำคะแนนได้ไม่น้อยกว่า 8 คะแนนจาก 10 คะแนนจึงถือว่าผ่าน

ตัวอย่าง

รูปที่	ภาษาพูด	ภาษาเขียน
1. 	7 โมงเช้า 20 นาที	7 นาฬิกา 20 นาที

รูปที่	ภาษาพูด	ภาษาเขียน
1. 		
2. 		
3. 		
4. 		

รูปที่	ภาษาพูด	ภาษาเขียน
5. 		
6. 		
7. 		
8. 		
9. 		
10. 		

เฉลย

<u>ภาษาพูด</u>	<u>ภาษาเขียน</u>
1. เทียงวัน 15 นาที	12 นาฬิกา 15 นาที
2. บ่ายโมง 5 นาที	13 นาฬิกา 5 นาที
3. เจ็ดโมง 5 นาที	7 นาฬิกา 5 นาที
4. บ่ายโมง 55 นาที	13 นาฬิกา 55 นาที
5. บ่ายห้าโมง 30 นาที	17 นาฬิกา 30 นาที
6. สิบโมง 10 นาที	10 นาฬิกา 10 นาที
7. บ่ายสามโมง 50 นาที	15 นาฬิกา 50 นาที
8. สิบเอ็ดโมง 20 นาที	11 นาฬิกา 20 นาที
9. เก้าโมง 35 นาที	9 นาฬิกา 35 นาที
10. ห้าโมงเช้า 45 นาที	6 นาฬิกา 45 นาที

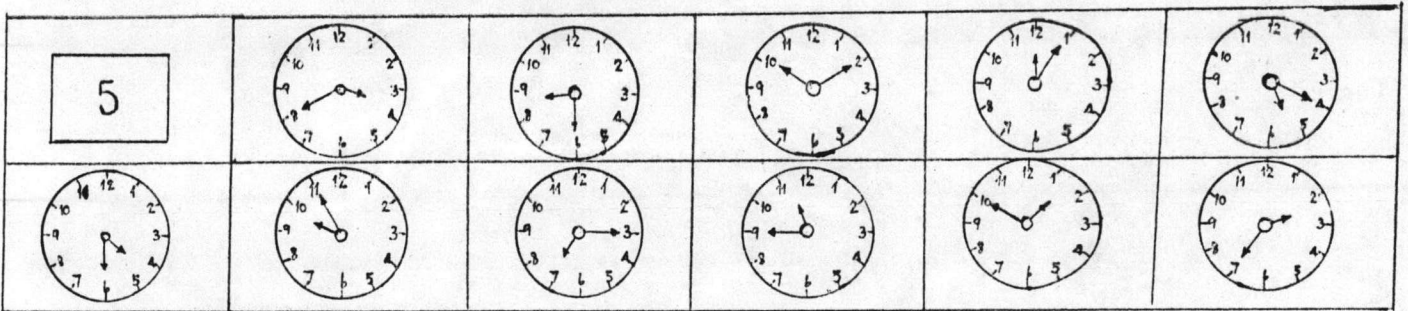
10. เกมพลิกล้อ

ความคิดรวบยอด การดูชั่วโมง ดูว่าเข็มสั้นอยู่ระหว่างตัวเลขอะไร นาที ดูว่าเข็มนยาวชี้ตัวเลขอะไร

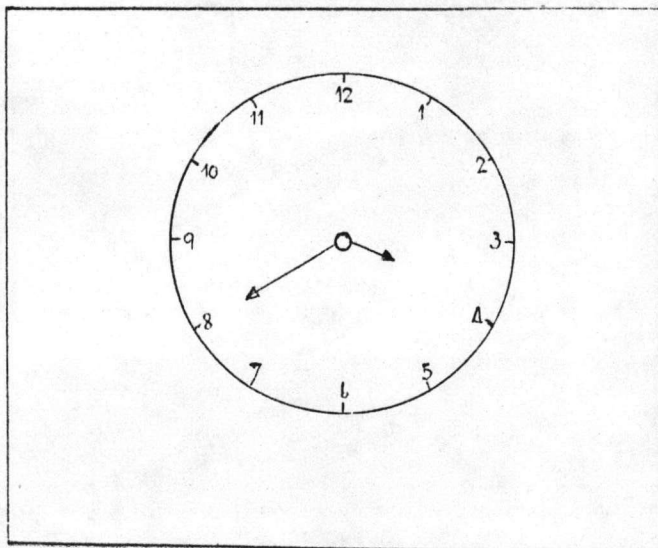
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (๗) อ่านเวลาเป็นชั่วโมง กับ 5, 10, 15 นาที โดยใช้ภาษาพูด และภาษาเขียนในเวลากลางคืนได้

จำนวนผู้เล่น 4 คน

- อุปกรณ์
1. บัตรนาฬิกาแสดงเวลาต่าง ๆ จำนวน 11 บัตร ด้านหลัง เขียนหมายเลข 1-11
 2. กรอบวางบัตร จำนวน 1 อัน



3. บัตรเนื้อหาเกี่ยวกับการอ่านเวลาจำนวน 11 บัตร เช่น



ด้านหน้า

การอ่านเวลาเป็นชั่วโมงกับ 5, 10, 15... นาที
 ชั่วโมง ... ดูว่า ... เข็มสั้นอยู่ระหว่างตัวเลขอะไร
 นาที ... ดูว่า ... เข็มยาวชี้ตัวเลขอะไร
 เช่น เข็มสั้นอยู่ระหว่างตัวเลข 3 และ 4
 เข็มยาวชี้ตัวเลข 8
 ... กลางคืน ...
 ภาษาพูด อ่านว่า หนึ่งชั่วโมง 20 นาที
 ภาษาเขียน อ่านว่า 1 ชั่วโมง 20 นาที

ด้านหลัง

แต่ละบัตรสัมพันธ์กับบัตรนาฬิกาในข้อ 1

4. บัตรตัวเลข 1-10 จำนวน 10 แผ่น

5. กระดาษบันทึกเวลา จำนวน 2 ชุด

ตำแหน่งที่เข็มนาฬิกา	ตำแหน่งที่เข็มนาฬิกา	ภาษาพูด	ภาษาเขียน	คะแนน

6. แบบฝึกหัดและเฉลย จำนวน 4 ชุด

วิธีดำเนินการ

1. ครูบอกจุดประสงค์ของ เกมและอธิบายประกอบการสาธิตวิธี เล่น เกมดังต่อไปนี้

1.1 แบ่งผู้เล่นออกเป็น 2 ฝ่าย ฝ่ายละ 2 คน

1.2 สับบัตรตัวเลขแล้วให้แต่ละฝ่าย เลือกฝ่ายละ 1 บัตร ฝ่ายที่ได้บัตรตัวเลขที่มีค่ามากกว่าได้เล่นก่อน สมมติได้ตัวเลข 2

1.3 ฝ่ายได้เล่นก่อนวางบัตรตัวเลข 2 ตรง ช่องแรกของกรอบ และนำบัตรนาฬิกาวางเรียง ในตำแหน่งใดก็ได้จนเต็มกรอบ เมื่อวางแล้ว บันทึกเวลาจากบัตรนาฬิกาแรกลงในกระดาษบันทึกเวลา

ถ้าบันทึกถูก (ฝ่ายตรงข้ามตรวจคำตอบโดยอ่านจากบัตรเนื้อหาที่มีหน้าปัดนาฬิกาเหมือนกับบัตรนาฬิกา) ทายว่าเมื่อพลิกบัตรนาฬิกานั้นแล้วมีค่ามากกว่าหรือน้อยกว่า 2 สมมติทายว่ามากกว่า เมื่อพลิกขึ้นมาเป็นเลข 5 แสดงว่าทายถูก ได้คะแนน 2 คะแนน ถ้าทายผิดไม่ได้คะแนน

ถ้าบันทึกผิด อ่านบัตรเนื้อหาแล้วบันทึกใหม่จึงมีสิทธิ์ทายและพลิกบัตรนาฬิกา

1.4 ฝ่ายตรงข้ามบันทึกเวลาจากบัตรนาฬิการูปต่อไป

1.5 ผลัดกัน เล่นจนหมดทุกบัตรฝ่ายใดได้คะแนนมากกว่า เป็นฝ่ายชนะ

2. ให้นักเรียนทดลอง เล่น เกมจน เข้าใจวิธี เล่น แล้วจึง เริ่ม เล่น เกม เมื่อ เล่น จบ เกม แล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป

๓. ให้นักเรียนช่วยกัน เก็บอุปกรณ์เข้าที่เดิมให้เรียบร้อย
๕. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ตรวจสอบแบบฝึกหัดจากเฉลย นักเรียนคนใดได้คะแนนไม่ถึง ๘ คะแนน ให้นักเรียนคนนั้นเริ่มเล่นเกมใหม่กับเพื่อน ถ้าทำได้ ๘ คะแนนขึ้นไปจึงให้เล่นเกมอื่นต่อไป

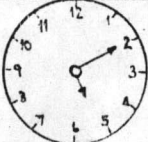
แบบฝึกหัด เกมพลิกลอค

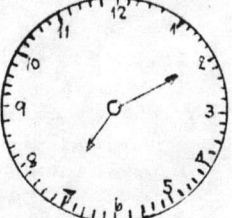
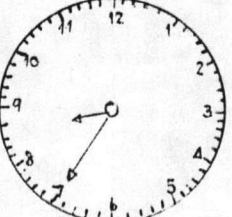
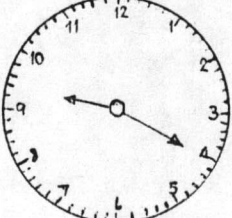
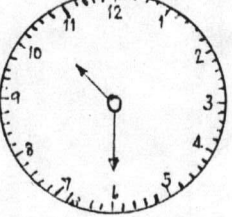
คำชี้แจง จงบันทึกเวลาในเวลากลางคืนจากหน้ามัดนาฬิกาเป็นภาษาพูดและภาษาเขียน

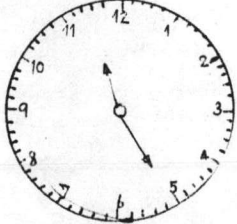
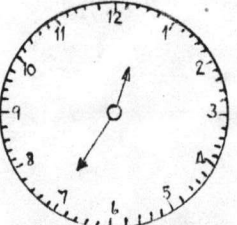
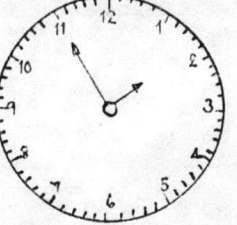
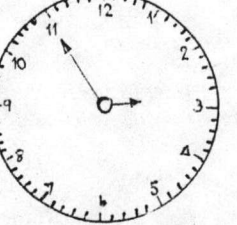
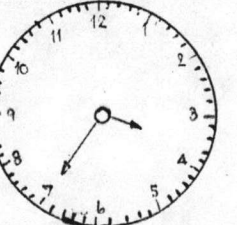
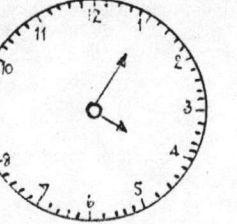
เกณฑ์การให้คะแนน ข้อละ 1 คะแนน

นักเรียนต้องทำคะแนนได้ไม่น้อยกว่า 8 คะแนนจาก 10 คะแนนจึงถือว่าผ่าน

ตัวอย่าง

รูปที่	ภาษาพูด	ภาษาเขียน
	ตีห้า 10 นาที	5 นาฬิกา 10 นาที

รูปที่	ภาษาพูด	ภาษาเขียน
1. 		
2. 		
3. 		
4. 		

รูปที่	ภาพ	เขียน
5		
6		
7		
8		
9		
10		

เฉลย

<u>ภาษาพูด</u>	<u>ภาษาเขียน</u>
1. หนึ่งท่อม 10 นาที	19 นาฬิกา 10 นาที
2. สองท่อม 35 นาที	20 นาฬิกา 35 นาที
3. สามท่อม 20 นาที	21 นาฬิกา 20 นาที
4. สี่ท่อม 30 นาที	22 นาฬิกา 30 นาที
5. ห้าท่อม 25 นาที	23 นาฬิกา 25 นาที
6. เที่ยงคืน 35 นาที	24 นาฬิกา 35 นาที
7. ตีหนึ่ง 45 นาที	1 นาฬิกา 45 นาที
8. ตีสอง 55 นาที	2 นาฬิกา 55 นาที
9. ตีสาม 35 นาที	3 นาฬิกา 35 นาที
10. ตีสี่ 5 นาที	4 นาฬิกา 5 นาที

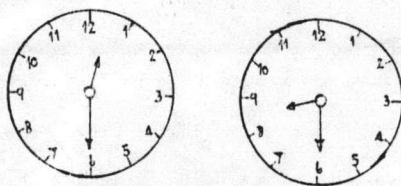
11. เกมหมากรุกบิงโก

ความคิดรวบยอด 30 นาที คือ ครึ่งชั่วโมง

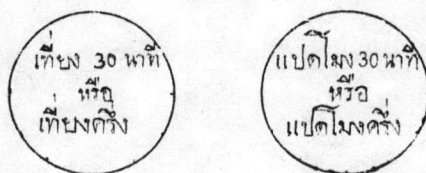
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (ฏ) อ่านเวลาเป็นชั่วโมงกับ 30 นาที โดยใช้คำว่า "ครึ่ง" ได้

จำนวนผู้เล่น 4 คน

- อุปกรณ์
1. แม้นใส่เบี้ย จำนวน 1 อัน
 2. เบี้ยสีแดงแสดงหน้าปัดนาฬิกาบอกเวลาเป็นชั่วโมงกับ 30 นาที จำนวน 25 อัน



3. เบี้ยสีขาวแสดงการอ่านเวลาเป็นชั่วโมง ครึ่ง จำนวน 25 อัน



4. บัตรเฉลย
5. แบบฝึกหัดและเฉลย จำนวน 4 ชุด

วิธีดำเนินการ

1. ครูบอกจุดประสงค์ของเกมและอธิบายประกอบการสาธิตวิธีเล่นเกมดังต่อไปนี้
 - 1.1 แบ่งผู้เล่นออกเป็น 2 ฝ่าย ฝ่ายละ 2 คน
 - 1.2 ให้แต่ละฝ่ายเลือกสี (แดงและขาว)
 - 1.3 ให้ผู้เล่นฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งนำเบี้ยสีแดงและสีขาวไว้ข้างละ 1 อัน แล้วให้ฝ่ายตรงข้ามทายว่าสีใดอยู่มือข้างไหน ถ้าทายถูกจะเป็นฝ่ายได้เริ่มเล่นก่อน ถ้าทายผิดได้เล่นทีหลัง
 - 1.4 ฝ่ายเล่นก่อนหยิบเบี้ยสีของตนเอง (สมมติเป็นสีแดง) 1 อัน
 - 1.5 ฝ่ายสีขาว เลือกหยิบเบี้ยสีขาวที่มีคำอ่านเวลาสัมพันธ์กับเบี้ยสีแดงที่ฝ่ายสีแดงหยิบ

1.6 ตรวจสอบความถูกต้องกับบัตร เฉลย

ถ้าฝ่ายขาวหยิบถูก ฝ่ายแดงใส่เบี้ยสีแดงนั้นลงในหม้อ และฝ่ายขาวใส่เบี้ยสีขาวลงในหม้อด้วย

ถ้าฝ่ายขาวหยิบผิด ฝ่ายแดงใส่เบี้ยสีแดงลงในหม้อฝ่ายขาวไม่มีสิทธิ์

1.7 ผลัดกันเริ่มหยิบเบี้ยจนฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งสามารถใส่เบี้ย สีของตนเองเรียงได้ 4 อัน ในแนวเดียวกันทั้งแนวตั้งแนวนอน และแนวทแยงจะเป็นฝ่ายชนะ

1.8 เล่นจนมีการแพ้ชนะ 3 ครั้ง ผู้ที่ชนะ 2 ใน 3 จะเป็นฝ่ายชนะอย่างเด็ดขาด

2. ให้นักเรียนทดลองเล่นเกมจนเข้าใจวิธีเล่นแล้ว เมื่อเล่นจบเกมแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป

3. ให้นักเรียนช่วยกันเก็บอุปกรณ์เข้าที่เดิมให้เรียบร้อย

4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ตรวจสอบแบบฝึกหัดจากเฉลย นักเรียนคนใดได้คะแนนไม่ถึง 8 คะแนน ให้นักเรียนคนนั้นเริ่มเล่นเกมนั้นใหม่กับเพื่อน ถ้าทำได้ 8 คะแนนขึ้นไป จึงให้เล่นเกมอื่นต่อไป

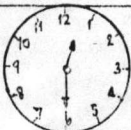
แบบฝึกหัดเกมหมากรุกมิงโก

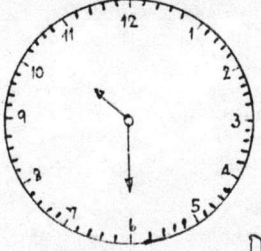
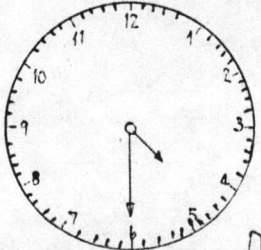
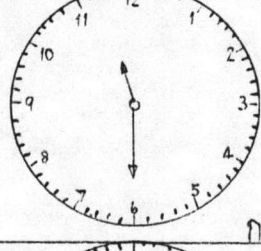
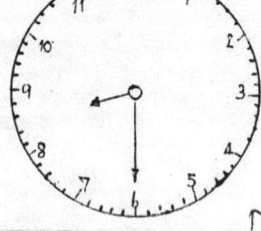
คำชี้แจง จงบันทึกเวลาในเวลากลางวันหรือกลางคืนเป็นชั่วโมงกับ 30 นาที จากหน้าปัดนาฬิกา โดยใช้คำว่า "ครึ่ง"

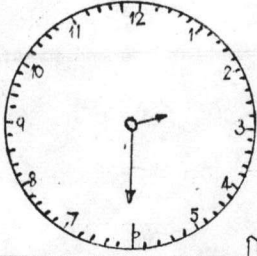
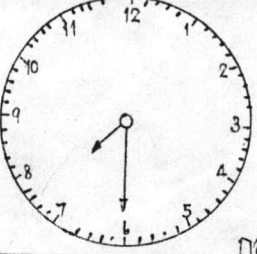
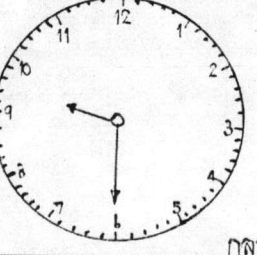
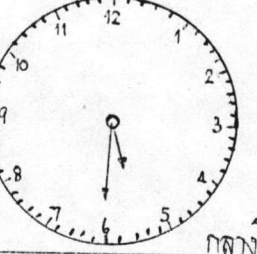
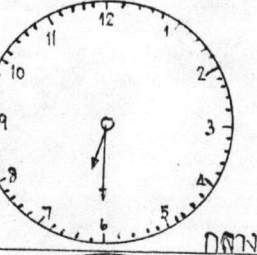
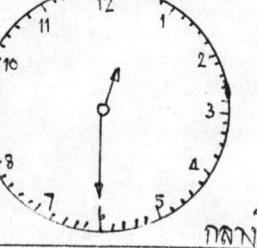
เกณฑ์การให้คะแนน ข้อละ 1 คะแนน

นักเรียนต้องทำคะแนนได้ไม่น้อยกว่า 8 คะแนน จาก 10 คะแนนจึงถือว่าผ่าน

ตัวอย่าง

รูปที่	เวลา
1. 	บ่ายโมงครึ่ง

รูปที่	เวลา
1.  กลางวัน	
2.  กลางคืน	
3.  กลางวัน	
4.  กลางคืน	

รูปที่	เวลา
5.  กลางวัน	
6.  กลางคืน	
7.  กลางวัน	
8.  กลางคืน	
9.  กลางวัน	
10.  กลางคืน	

เฉลย

1. ลิมโฆงคริ่ง
2. ตีสี่คริ่ง
3. ลิมเอ็ดโฆงคริ่ง
4. สองทุ่มคริ่ง
5. บ่ายสองโฆงคริ่ง
6. ทุ่มคริ่ง
7. เก้าโฆงคริ่ง
8. ตีห้าคริ่ง
9. หกโฆงเข้าคริ่ง
10. เพียงคินคริ่ง

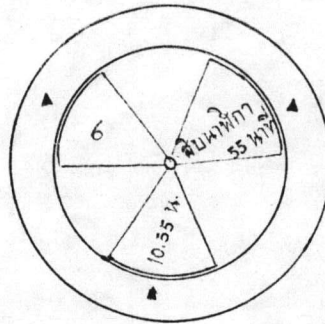
12. เกมรูเลต

- ความคิดรวบยอด 1. "น." ย่อมาจาก นาฬิกา
2. ตัวเลขหน้าจุดคือ ชั่วโมง และตัวเลขหลังจุดคือนาที

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (ก) เขียนเวลาโดยใช้จุดได้

จำนวนผู้เล่น 2 คน

- อุปกรณ์ 1. แบนรูเลต มีค่าอ่านเวลา ค่าอ่านเวลาโดยใช้จุด และตัวเลขจำนวน 1 อัน



2. กระดาษบันทึกคะแนน 2 แผ่น

ตำแหน่ง เข็มสั้น	ตำแหน่ง เข็มยาว	เวลา		คะแนน
		เขียน เป็นนาฬิกา กับ นาที	เขียน โดยใช้จุด	

3. หน้าปัดนาฬิกาแสดงเวลาต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับเวลาบนแบนรูเลต จำนวน 6 อัน
แต่ละอันมีสัมพันธ์กับค่าอ่านบนแบน

4. แบบฝึกหัดและเฉลยจำนวน 2 ชุด

วิธีดำเนินการ

1. ครูบอกจุดประสงค์ของ เกมและอธิบายประกอบการสาธิตวิธีเล่น เกมดังต่อไปนี้
1.1 ผู้เล่นหมุนแบนรูเลตคนละ 1 ครั้ง ผู้ที่หมุนได้ตัวเลขมีค่ามากกว่ามีสิทธิ์เล่นก่อน

- 1.2 ผู้มีสิทธิ์เล่นก่อนหมุนเบิ้ลรูเล็ต 1 ครั้ง แล้วเลือกหยิบหน้าปัดนาฬิกา แสดงเวลาตามคำอ่านที่ปรากฏบนเบิ้ล พร้อมกับบันทึก เวลาและคะแนน บนกระดานบันทึกคะแนน
 - 1.3 ฝ่ายตรงข้ามปฏิบัติตามข้อ 1.2
 - 1.4 ผลัดกันเล่นจนมีผู้ได้คะแนนถึง 100 คะแนนก่อน เป็นผู้ชนะ
2. ให้นักเรียนทดลองเล่นเกมจนเข้าใจวิธีเล่นแล้วจึงเริ่มเล่นเกม เมื่อเล่นเกมจบแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป
3. ให้นักเรียนช่วยกันเก็บอุปกรณ์เข้าที่เดิมให้เรียบร้อย
 4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ตรวจสอบแบบฝึกหัดจากเฉลย นักเรียนคนใดได้คะแนนไม่ถึง 8 คะแนน ให้นักเรียนคนนั้นเริ่มเล่นเกมนั้นกับเพื่อนใหม่ ถ้าทำได้ 8 คะแนนขึ้นไปจึงให้เล่นเกมอื่นต่อไป

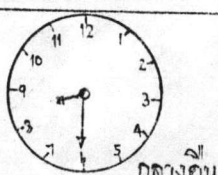
แบบฝึกหัด เกมรูเลต

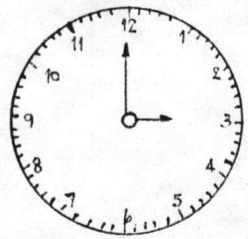
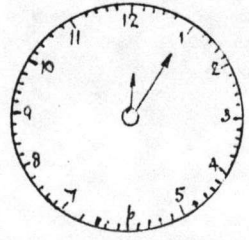
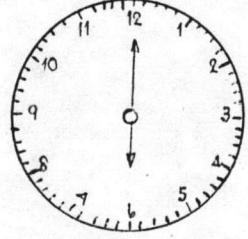
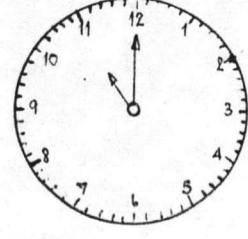
คำชี้แจง จงบันทึกเวลาจากหน้าบัตรนาฬิกาโดยวิธีใช้จุด

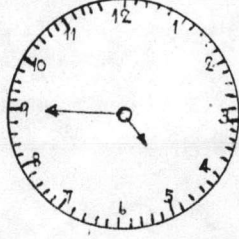
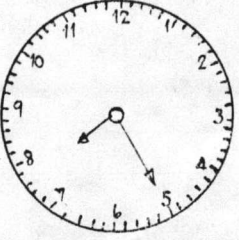
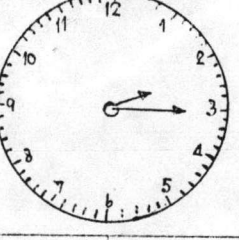
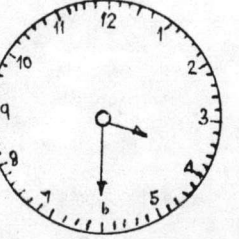
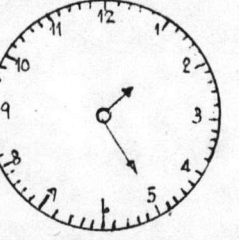
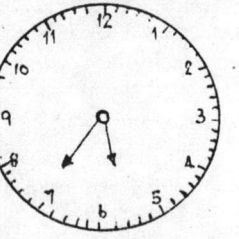
เกณฑ์การให้คะแนน ข้อละ 1 คะแนน

นักเรียนต้องทำคะแนนได้ไม่น้อยกว่า 8 คะแนน จาก 10 คะแนนจึงถือว่าผ่าน

ตัวอย่าง

รูปที่	เวลา
 กลางคืน	20.30 น.

รูปที่	เวลา
1.  กลางวัน	
2.  กลางคืน	
3.  กลางวัน	
4.  กลางคืน	

รูปที่	เวลา
5. 	
6. 	กลางวัน
7. 	กลางวัน
8. 	กลางวัน
9. 	กลางวัน
10. 	กลางวัน

เฉลย

- | | |
|-------------|-------------|
| 1. 15.00 น. | 6. 19.25 น. |
| 2. 24.05 น. | 7. 14.15 น. |
| 3. 6.00 น. | 8. 3.30 น. |
| 4. 23.00 น. | 9. 13.25 น. |
| 5. 16.45 น. | 10. 5.35 น. |

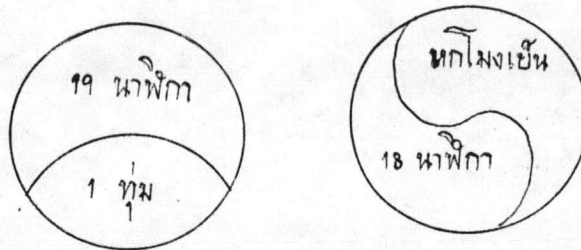
13. เกมสองภาษา

ความคิดรวบยอด การบอกเวลาบอกได้ 2 แบบ คือ ภาษาพูด และภาษาเขียน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (ฐ) บอกความสัมพันธ์ระหว่างภาษาพูดกับภาษาเขียนได้

จำนวนผู้เล่น 5 คน

อุปกรณ์ 1. บัตรรูปวงกลม จำนวน 50. บัตร ตัดให้ขาดจากกันเป็นรูปโค้งที่แตกต่างกันดังรูป แต่ละด้านของรูปวงกลมที่ตัดออกเขียนเวลาด้วยภาษาพูด ส่วนอีกด้านหนึ่งเขียนเวลาด้วยภาษาเขียน ดังรูป



2. แบบฝึกหัดและเฉลย จำนวน 2 ชุด

วิธีดำเนินการ

1. ครูบอกจุดประสงค์ของเกมและอธิบายประกอบการสาธิตวิธีเล่นเกมดังต่อไปนี้
 - 1.1 คละขึ้นส่วนทั้งหมด เข้าด้วยกัน
 - 1.2 แบ่งขึ้นส่วนครึ่งหนึ่งไว้กึ่งกลางโดยคว่ำด้านที่เขียนเวลาลง
 - 1.3 ผู้เล่นแบ่งขึ้นส่วนที่เหลือออกเป็นจำนวนคนละเท่า ๆ กัน
 - 1.4 ผู้เล่นคนแรกหยิบขึ้นส่วนจากในกองใหญ่ออกมา 1 ชิ้น แล้วหาขึ้นส่วนที่เข้ากับชิ้นส่วนในกองของตัว

ถ้าจับคู่ได้ เลือกทั้งบัตรในมือลงกึ่งกลาง 1 บัตรแล้ว อ่านเวลาทั้งภาษาพูดและภาษาเขียนพร้อมแสดงบัตรนั้นให้คนอื่นดู แล้วหยิบขึ้นส่วนในกองใหญ่ออกมาจับคู่กับชิ้นส่วนในกองของตนเองได้อีก 1 ชิ้น

แต่ถ้าจับคู่ไม่ได้ ให้คืนชิ้นส่วนที่หยิบมา แล้วให้ผู้เล่นคนถัดไปเป็นคนเลือกบ้าง

- 1.5 ผู้เล่นที่จับคู่ขึ้นส่วนของตนได้หมดก่อนหรือมากที่สุดจะเป็นผู้ชนะ

2. ให้นักเรียนทดลองเล่นจนเข้าใจวิธีเล่นแล้วจึงเริ่มเล่นเกม เมื่อเล่นเกมจบแล้วครูและนักเรียนร่วมกันสรุป
3. ให้นักเรียนช่วยกันเก็บอุปกรณ์เข้าที่เดิมให้เรียบร้อย
4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ตรวจสอบแบบฝึกหัดจากเฉลย นักเรียนคนใดได้คะแนนไม่ถึง 9 คะแนน ให้นักเรียนคนนั้นเริ่มเล่นเกมนั้นใหม่กับเพื่อน ถ้าทำได้ 9 คะแนนขึ้นไปจึงให้เล่นเกมอื่นต่อไป

แบบฝึกหัด เกมสองภาษา

คำชี้แจง ให้นักเรียนจับคู่การอ่านเวลาโดยนำตัวอักษรหน้าข้อความทางขวามือมาใส่หน้าข้อความทางซ้ายมือ

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อละ 1 คะแนน

นักเรียนต้องทำคะแนนได้ไม่น้อยกว่า 9 คะแนนจาก 12 คะแนนจึงจะถือว่าผ่าน

- | | |
|---------------|---------------|
| 1. 7 นาฬิกา | ก. ทกโมงเย็น |
| 2. 12 นาฬิกา | ข. แปดโมง |
| 3. 9 นาฬิกา | ค. เพียงวัน |
| 4. 8 นาฬิกา | ง. บ่ายห้าโมง |
| 5. 10 นาฬิกา | จ. บ่ายโมง |
| 6. 13 นาฬิกา | ฉ. เก้าโมง |
| 7. 81 นาฬิกา | ช. บ่ายสามโมง |
| 8. 15 นาฬิกา | ฅ. สิบโมง |
| 9. 16 นาฬิกา | ฉ. บ่ายสองโมง |
| 10. 17 นาฬิกา | ฎ. บ่ายสี่โมง |
| 11. 14 นาฬิกา | ฏ. สิบเอ็ดโมง |
| 12. 11 นาฬิกา | ฐ. เจ็ดโมง |

เฉลย

- | | |
|------|-------|
| ฐ. 1 | ก. 7 |
| ค. 2 | ข. 8 |
| ฉ. 3 | ฎ. 9 |
| ข. 4 | ง. 10 |
| ฅ. 5 | ญ. 11 |
| จ. 6 | ฏ. 12 |

ภาคผนวก ง.

ค่าระดับความยาก ค่าอำนาจจำแนก
ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
และแบบทดสอบวินิจฉัยทางการเรียนคณิตศาสตร์

ตารางที่ 5 ค่าระดับความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ข้อ	P	D	ข้อ	P	D
1	0.75	0.30	11	0.70	0.20
2	0.30	0.20	12	0.65	0.70
3	0.45	0.30	13	0.50	0.20
4	0.55	0.50	14	0.20	0.40
5	0.30	0.40	15	0.65	0.30
6	0.60	0.80	16	0.60	0.20
7	0.65	0.40	17	0.55	0.70
8	0.45	0.70	18	0.55	0.50
9	0.60	0.40	19	0.80	0.40
10	0.30	0.40	20	0.55	0.70

ตารางที่ 6 ค่าระดับความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบวินิจฉัย
ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ข้อ	P	D	ข้อ	P	D
1	0.85	0.30	14	0.55	0.50
2	0.90	0.20	15	0.60	0.40
3	0.80	0.40	16	0.50	0.00
4	0.75	0.50	17	0.60	0.40
5	0.55	0.90	18	0.55	0.70
6	0.75	0.50	19	0.60	0.80
7	0.75	0.50	20	0.55	0.10

ตารางที่ 6 (ต่อ) ค่าระดับความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบวินิจฉัย
ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ข้อ	P	D	ข้อ	P	D
8	0.70	0.40	21	0.50	0.20
9	0.50	0.10	22	0.60	0.20
10	0.50	0.00	23	0.55	0.30
11	0.50	0.20	24	0.55	0.10
12	0.55	0.30	25	0.55	0.30
13	0.55	0.10	26	0.55	0.10

ภาคผนวก จ.

ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูล

ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูล

ก. การวิเคราะห์แบบทดสอบ

1. การคำนวณหาค่าระดับความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ข้อ	จำนวนผู้ตอบถูก		ระดับความยาก (P)	อำนาจจำแนก (DD)	ข้อ	จำนวนผู้ตอบถูก		ระดับความยาก (P')	อำนาจจำแนก (D)
	กลุ่มสูง (R _U)	กลุ่มต่ำ (R _L)				กลุ่มสูง (R _U)	กลุ่มต่ำ (R _L)		
1	18	12	0.75	0.30	11	16	12	0.70	0.20
2	8	4	0.30	0.20	12	20	6	0.65	0.70
3	12	6	0.45	0.30	13	12	8	0.50	0.20
4	16	6	0.55	0.50	14	8	0	0.20	0.40
5	10	2	0.30	0.40	15	16	10	0.65	0.30
6	20	4	0.60	0.80	16	14	10	0.60	0.20
7	14	12	0.65	0.40	17	18	4	0.55	0.70
8	16	2	0.45	0.70	18	16	6	0.55	0.50
9	16	8	0.60	0.40	19	20	12	0.80	0.40
0	10	2	0.30	0.40	20	18	4	0.55	0.70

แบบทดสอบข้อที่ 1

ข้อมูล

$$R_U = 18 \quad R_L = 12 \quad f = 20$$

ระดับความยาก

$$P = \frac{R_U + R_L}{2f} = \frac{18 + 12}{40} = 0.75$$

ค่าอำนาจจำแนก

$$D = \frac{R_U - R_L}{f} = \frac{18 - 12}{20} + 0.30$$

2. การคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
คณิตศาสตร์

ข้อมูล

n	=	62
X	=	616
X ²	=	7502
S.D.	=	4.72
S _x ²	=	22.29
Σ pq	=	4.53
\bar{X}	=	9.94
C	=	16

ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงแบบอิงกลุ่ม

$$\begin{aligned} K-R_{20} : r_{xx} &= \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right] \\ &= \frac{62}{61} \left[0.797 \right] \\ &= 0.81 \end{aligned}$$

ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงแบบอิงเกณฑ์

$$\begin{aligned}
 r_{cc} &= \frac{r_{xx} \cdot S_x^2 + (\bar{X} - c)^2}{S_x^2 + (\bar{X} - c)^2} \\
 &= \frac{0.81 \cdot 22.29 + (9.94 - 16)^2}{22.29 + (9.94 - 16)^2} \\
 &= 0.93
 \end{aligned}$$

ข. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การทดสอบค่าที (t-test) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนซ่อมเสริมด้วยเกมกับเกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์

ข้อมูล

$$X = 526$$

$$\bar{X} = 17.53$$

$$S.D. = 2.42$$

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{X} - a}{S/\sqrt{n}} \\
 &= \frac{17.53 - 16}{\frac{2.42}{\sqrt{30}}} \\
 &= 3.47
 \end{aligned}$$



ประวัติผู้เขียน

นางชบา คำชื่น เกิดเมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2501 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สำเร็จการศึกษาศาสตรบัณฑิตจากวิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา ในปี พ.ศ. 2526 ปัจจุบัน
ดำรงตำแหน่ง อาจารย์ 1 ระดับ 4 โรงเรียนวัดสง่างาม อำเภอบางไทร จังหวัดพระนคร
ศรีอยุธยา