

บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม



## ภาษาไทย

- กรุงเทพมหานคร. สำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร. "เอกสารทางวิชาการ ตัวอย่าง การวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6." กรุงเทพมหานคร : สำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร, มปป. (อักษานา).
- จันทร์ศน์ โคตรคำ. "การติดตามผลโครงการอบรมวิศัล ของสำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- เจตนา แดงอินทวัฒน์. "ความสัมพันธ์ระหว่างหลักสูตร การสอน และการวัดสัมฤทธิ์ผล ในค่านเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
- วัลภา อารีรัตน์. "ปัญหาการวัด และประเมินผลนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่หนึ่ง และสอง ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาญจนบุรี." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521. กรุงเทพมหานคร : กระทรวงศึกษาธิการ, 2520.
- \_\_\_\_\_. กรมวิชาการ. คู่มือการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 เล่มที่ 2. กรุงเทพมหานคร : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2521.
- \_\_\_\_\_. เครื่องมือวัดผลการเรียนรู้อตามจุดประสงค์ในสมบประจำชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4. กรุงเทพมหานคร : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2523.

- ..... แนวการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521, พิมพ์ครั้งที่ 2.  
กรุงเทพมหานคร : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2525.
- ..... สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. คู่มือการสอนคณิตศาสตร์  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. กรุงเทพมหานคร : สถาบันส่งเสริมการสอน  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2523.
- สมปอง ภูวรางกูร. "การประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช  
2521 ของครู : การศึกษาเฉพาะกรณีจังหวัดกระบี่." วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,  
2525.

#### ภาษาอังกฤษ

- Brown, F. G. Principle of Educational and Psychological Testing.  
3 d ed. New York : Holt, Rinehart and Winston, 1983.
- Cole, N. S. "Bias in Testing." American Psychologist  
36(October 1981) : 1067 - 1077.
- Ebel, R. L. Essentials of Educational Measurement. 2 d ed.  
Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice Hall, 1972.
- Flaughter, R. L. "The Many Definitions of Test Bias." American  
Psychologist 33(July 1978) : 671 - 679.
- Freeman, D., etal. "A Closer Look at Standardized Tests."  
Res. Ser. No.53 East Lansing, Michigan : Institute for  
Research on Teaching, Michigan State University, 1979.

- Glass, G. V. and Stanly, J. C. Statistical Methods in Education and Psychology. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice - Hall, Inc., 1970.
- Gronlund, N. E. Constructing Achievement Test. 3 d ed. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice - Hall, Inc., 1982.
- Gronlund, N. E. Measurement and Evaluation in Teaching. 4th ed. New York : Macmillan, 1981.
- Gulliksen, H. Theory of Mental Tests. New York : Willey, 1950.
- Jensen, A. R. Bias in Mental Testing. London : Methven & Co., Ltd., 1980.
- Justman, J. "Assessing the Intelligence of Disadvantaged Children." in Readings in Measurement and Evaluation : Education and Psychology, pp 287 - 296 Edited by Norman E. Gronlund. New York : The Macmillan Company, 1971.
- Kuhs, T., et al. "A Taxonomy for Classifying Elementary School Matematics Content." Res. Ser. No.4 East Lansing, Michigan : Institute for Research on Teaching, Michigan State University, 1979, guoted in D.Freeman, etal. "A Claser Look at Standardizeded Tests." Res. Ser. No.53 East Lansing, Michigan : Institute for Research on Teaching, Michigan State University, 1979.

- Lindquist, E. F. A First Course in Statistics. Boston : Houghton Mifflin, 1942.
- Linn, R. L. "Testing and Instruction : Links and Distinctions." Journal of Education Measurement 20(Summer 1983) : 179 - 189.
- Porter, A. C. "Relationships Between Testing and the Curriculum." Occasional Paper No.9 East Lansing, Michigan : Institute for Research of Teaching, Michigan State University, 1978.
- Schmidt, W. H. "Content Biases in Achievement Test." Journal of Educational Measurement 20(Summer 1983) : 165 - 178.
- Stanley, J. C. and Hopkins, K. D. Educational and Psychological Measurement and Evaluation. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice - Hall, Inc., 1972.
- Wiley, D. E., Haertel, E. and Harnischfeger, A. "Test Validity and National Educational Assessment a Conception, a Method and an Example." Report No.17 Chicago, Illinois : Northwestern University, 1981, quoted in W. H. Schmidt. "Content Biases in Achievement Test." Journal of Educational Measurement 20(Summer 1983) : 165 - 178.
- Wilson, J. W. "Evaluation of Learning in Secondary School Mathematics." in B. S. Bloom, J. T. Hastings and G. F. Madavs. Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning, pp 645 - 695 New York : McGraw-Hill Book Company, 1971.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิงานหลักสูตรและการสอน

- |               |              |   |
|---------------|--------------|---|
| 1. จาระไน     | เกษมศิริ     | ภาควิชาทศสอบ และวิจัยการศึกษา<br>คณะวิชาครุศาสตร์ วิทยาลัยครูสวนสุนันทา   |
| 2. นวีวรรณ    | แก้วไพเราะ   | ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิชาวิทยาศาสตร์<br>วิทยาลัยครูสวนสุนันทา             |
| 3. ชูชาติ     | เชิงฉลาด     | ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะวิชาครุศาสตร์<br>วิทยาลัยครูธนบุรี            |
| 4. เซอรี      | อัญชี่       | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br>กระทรวงศึกษาธิการ          |
| 5. บุญเกื้อ   | คันคิวิท     | หน่วยศึกษานิเทศก์ งานวิชาการสำนักงานการศึกษา<br>กรุงเทพมหานคร             |
| 6. ประสาท     | สะอาดนางวงศ์ | ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ กระทรวง<br>ศึกษาธิการ                       |
| 7. ปานทอง     | กุลนารถศิริ  | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี<br>กระทรวงศึกษาธิการ          |
| 8. ปิยวดี     | วงษ์ใหญ่     | ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร |
| 9. มะลิ       | ไชยโกมล      | โรงเรียนพรานฉัตร  |
| 10. วิเชียร   | พากเพียร     | หน่วยศึกษานิเทศก์ งานวิชาการ สำนักงานการศึกษา<br>กรุงเทพมหานคร            |
| 11. วิโรจน์   | มังคละมณี    | ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ กระทรวงศึกษา<br>ธิการ                       |
| 12. สมาน      | ชื่นฉิม      | หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการ<br>การประถมศึกษากรุงเทพมหานคร        |
| 13. สมชาติ    | เทศแย้ม      | หน่วยศึกษานิเทศก์ งานวิชาการ สำนักงานการศึกษา<br>กรุงเทพมหานคร            |
| 14. สมประสงค์ | ปิ่นจินดา    | ภาควิชาทศสอบและวิจัยการศึกษา<br>คณะวิชาครุศาสตร์ วิทยาลัยครูสวนดุสิต      |



- |              |           |  |
|--------------|-----------|--|
| 15. สุมล     | บุรณสมภพ  | หน่วยศึกษานิเทศก์ งานวิชาการ<br>สำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร |
| 16. สุวรร    | กาญจนมยุร | คณะวิชาวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยครูพระนคร                       |
| 17. เสาวคนธ์ | อรุณรัตน์ | ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ<br>กระทรวงศึกษาธิการ         |
| 18. อนุชิต   | ศรีมละทอง | หน่วยศึกษานิเทศก์ งานวิชาการ<br>สำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร |

ภาคผนวก ข

แบบวัดความรู้ทางระเบียบการประเมินผลการศึกษา



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ                      สำนักการศึกษา                      โทร. 4650209  
ที่ กท 3003/1210                      วันที่                      15                      กุมภาพันธ์                      2527  
เรื่อง                      ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน                      หัวหน้าเขต                      ทุกเขต

ด้วย บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ขอความอนุเคราะห์ให้ นายปิยะชาติ โชคพิพัฒน์ นิสิตปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา ได้ทำการสำรวจเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยการแจกแบบสอบถามวัดผลสัมฤทธิ์แก่ครูโรงเรียนประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร เพื่อนำไปประกอบการดำเนินการวิจัย เรื่อง \*ระดับความตรงของเนื้อหาของแบบสอบถามวัดผลสัมฤทธิ์ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร\* ในการนี้ นิสิตประสงค์จะเรียนชี้แจงรายละเอียดด้วยตนเอง และขอทราบรายชื่อกรรมการออกข้อสอบ กรรมการคัดเลือกข้อสอบ พร้อมทั้งข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ภาคปลายปีการศึกษา 2526 วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และให้ความร่วมมือแก่นิสิตดังกล่าวด้วย

(นายบุญเหลือ พูลทอง)

รองผู้อำนวยการสำนักการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักการศึกษา

ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มีนาคม 2527

เรื่อง ขอความร่วมมือในการตอบแบบวัด

เรียน กรรมการคัดเลือกข้อสอบ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ควยข้าพเจ้าเป็นนิสิตปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา กำลัง  
ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "ระดับความตรงของเนื้อหาของแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ วิชาคณิตศาสตร์  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร" ในการนี้ข้าพเจ้าจำเป็นต้อง  
ขอความอนุเคราะห์จากท่านซึ่งเป็นกรรมการคัดเลือกข้อสอบปลายปีวิชาคณิตศาสตร์  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2526 ในการตอบแบบวัด เพื่อนำผลการตอบของ  
ท่านไปใช้ในการวิจัย โดยขอความกรุณาท่านตอบแบบวัดแล้วส่งคืนผู้เก็บรวบรวมข้อมูลนี้  
ทันที และขอรับรองว่า ข้าพเจ้าจะเก็บผลการตอบของท่านไว้เป็นความลับ และจะใช้  
ในการวิจัยครั้งนี้ โดยเสนอผลเป็นส่วนรวมเท่านั้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้การอนุเคราะห์ ในการตอบแบบวัด สำหรับการ  
วิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายปิยะชาติ โชคพิพัฒน์)

แบบวัดความรู้ทางระเบียบการประเมินผลการศึกษา

แบบวัดนี้มี 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นรายละเอียดบางประการของผู้ตอบแบบวัด

ตอนที่ 2 เป็นความรู้ทางระเบียบการประเมินผลการศึกษา

ตอนที่ 1 รายละเอียดบางประการของผู้ตอบแบบวัด

คำชี้แจง โปรดเติมข้อความลงในช่องว่าง หรือทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ( )  
ตามความเป็นจริง

1. โรงเรียนที่ท่านสอนอยู่ในเขต \_\_\_\_\_
2. ท่านสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษามาเป็นเวลา \_\_\_\_\_ ปี
3. ท่านสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 มาเป็นเวลา \_\_\_\_\_ ปี
4. ท่านเคยทำงานด้านการวัดผลการศึกษาให้กลุ่มโรงเรียนมาเป็นเวลา \_\_\_\_\_ ปี
5. วุฒิต่างการศึกษา ของท่าน  
 คำกว่า ป.กศ., ป.ป.                       ป.กศ., ป.ป. หรือเทียบเท่า  
 ป.กศ.สูง, ป.ม., อนุปริญญา หรือเทียบเท่า  
 ปริญญาตรี หรือเทียบเท่า                       สูงกว่าปริญญาตรี
6. ท่านเคยเรียน หรือเคยผ่านการอบรมเกี่ยวกับการวัดผลการศึกษา (อาจตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)  
 ไม่เคย     เคยเรียนเป็นวิชาบังคับ  
 เคยเรียนเป็นวิชาเอก หรือวิชาโท  
 เคยรับการอบรมหลักสูตร 10 วัน  
 เคยเข้ารับการอบรมหลักสูตร 3 - 6 เดือน

ตอนที่ 2 ความรู้ทางระเบียบการประเมินผลการศึกษา  
คำชี้แจง จากจุดประสงค์ทางการเรียนที่กำหนดให้ โปรดพิจารณาว่า คำถามแต่ละข้อ ของแต่ละจุดประสงค์ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ตามจุดประสงค์ข้อนั้น ๆ หรือไม่ ถ้าคำถามข้อใดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ตามจุดประสงค์ ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ( ) หน้าข้อความนั้น ถ้าคำถามข้อใดไม่ตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ตามจุดประสงค์นั้น ให้ทำเครื่องหมาย X ลงในช่อง ( ) หน้าข้อความนั้น ในแต่ละจุดประสงค์ วิชาตอบทุกข้อคำถาม

ตัวอย่าง

0. จุดประสงค์ เมื่อกำหนดจำนวนตั้งแต่หกหลักขึ้นไปให้ 3 - 5 จำนวน นักเรียนสามารถเรียงลำดับ จากจำนวนมากไปหาจำนวนน้อยได้

คำถาม

(✓) 0.1 จงเรียงลำดับจำนวนจากมากไปหาน้อยให้ถูกต้อง

467432, 950189, 2018637, 7436580

(X) 0.2 จงหาผลลัพธ์ของ 998432 - 984564

ต่อไปนี้เป็นจุดประสงค์ที่ท่านพิจารณา

1. จุดประสงค์ เมื่อกำหนดคตินิยมหนึ่งตำแหน่ง สองจำนวนให้ นักเรียนสามารถบอกได้ว่ามีค่าเท่ากันหรือไม่ จำนวนใดมากกว่า หรือน้อยกว่า

คำถาม

( ) 1.1 นายคำมีเชือกยาว 0.7 เมตร นายขวามีเชือกยาว 0.5 เมตร ใครมีเชือกยาวกว่ากัน เเท่าไร

( ) 1.2 จำนวน .02 และ 0.6 จำนวนใดมีค่ามากกว่ากัน

2. จุดประสงค์ เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณระหว่างจำนวนที่ไม่เกิน 100 ให้นักเรียนสามารถหาคำตอบได้

คำถาม

( ) 2.1 มีเงินอยู่ 35 บาท จะซื้อหนังสือเล่มละ 5 บาท ได้กี่เล่ม

( ) 2.2 น้ำตาลทราย ราคา กิโลกรัมละ 13 บาท ถ้าซื้อ 25 กิโลกรัม ต้องจ่ายเงินเท่าไร

3. จุดประสงค์ เมื่อกำหนดสิ่งของ หรือจำนวนของสิ่งของให้ นักเรียนสามารถเลือกเครื่องชั่งในการชั่งน้ำหนักได้เหมาะสม

คำถาม

( ) 3.1 จงชั่งส้ม 3 ผล นี้ด้วยเครื่องชั่งที่เหมาะสม และโคนน้ำหนักใกล้เคียงที่สุด

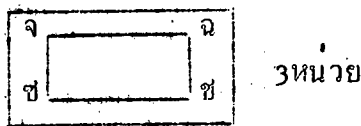
( ) 3.2 ถ้าต้องการชั่งน้ำหนักของนักเรียน ควรใช้เครื่องชั่งชนิดใด

4. จุดประสงค์ เมื่อกำหนดความยาวของด้านของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากให้ นักเรียนสามารถหาพื้นที่ได้

คำถาม

( ) 4.1 ชื่อที่ดินสำหรับทำสนามหญ้าเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีด้านยาวด้านละ 15 เมตร ถ้าต้องการปลูกหญ้าให้เต็มสนาม จะต้องใช้หญ้ากี่ตารางเมตร

( ) 4.2 สี่เหลี่ยม จดชช มีพื้นที่กี่ตารางหน่วย  
6 หน่วย



5. จุดประสงค์ เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาร้อยละให้ นักเรียนสามารถหาคำตอบได้

คำถาม

( ) 5.1 มีส้ม 100 ผล ขายไป  $\frac{4}{5}$  ของส้มที่มีอยู่ ขายส้มไปกี่ผล

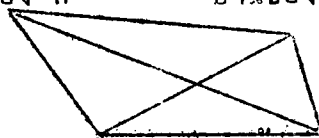
( ) 5.2 พ้อคาลคราคาสินค้า 10 % หมายความว่าอย่างไร

6. จุดประสงค์ เมื่อกำหนดภาพจากการย่อส่วน และมาตราส่วนให้ นักเรียนสามารถหาระยะทางจริงได้

คำถาม

จากภาพ จงใช้ตอบคำถามข้อ 6.1 – 6.2

บ้านของ ก                      บ้านของ ข



โรงเรียน                      บ้านของ ค

มาตราส่วน 1 ซม. : 100ม.

( ) 6.1 บ้านใครอยู่ไกลจากโรงเรียนมากที่สุด

( ) 6.2 ก. ต้องเดินทางไปโรงเรียนเป็นระยะทางเท่าไร

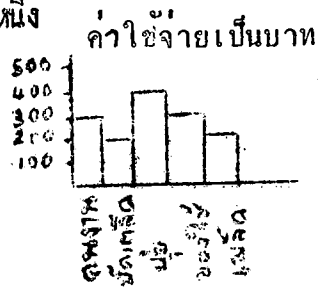
7. จุดประสงค์ เมื่อกำหนดรูปวงกลมให้ นักเรียนสามารถบอกส่วนที่เป็นจุดศูนย์กลางของรูปวงกลมได้

คำถาม

- ( ) 7.1 จงสร้างรูปวงกลมที่มีรัศมียาว 4 นิ้ว และมีจุดศูนย์กลางร่วมกับจุดศูนย์กลางของรูปวงกลมที่กำหนดให้
- ( ) 7.2 วางกระดาษทึบ 10 กระดาษ รอม ๆ เสาตรง ห่างจากเสาตรงเป็นระยะ 1 เมตร เท่ากันหมด กระดาษเหล่านี้ประกอบกันเป็นรูปวงกลมที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ใด

8. จุดประสงค์ นักเรียนสามารถอ่านแผนภูมิแท่งเกี่ยวกับรายรับ รายจ่ายได้

คำถาม แผนภูมิแท่งแสดงจำนวนเงินค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการปลูกพืชในที่กินแปลงหนึ่ง



- ( ) 8.1 เสียค่าปุ๋ยมากกว่าค่าเมล็ดพันธุ์พืชเป็นเงินเท่าไร
- ( ) 8.2 ถาลดค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดลงครึ่งหนึ่ง จะเสียค่าใช้จ่ายทั้งหมดเท่าไร



คำชี้แจง

- โปรดพิจารณาข้อความที่กำหนดให้ว่า ถูก หรือ ผิด ตามระเบียบ และหลักเกณฑ์ การประเมินผล ปลายปีตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ถ้า ข้อความใด ถูก ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ( ) หน้า ข้อความนั้น ถ้าข้อความใด ผิด ให้เขียนเครื่องหมาย X ลงในช่อง ( ) หน้าข้อความนั้น
- ( ) 1. ตามระเบียบการประเมินผล ให้ประเมินผลปลายภาค เมื่อนักเรียน ส่วนใหญ่ผ่านจุดประสงค์ระหว่างเรียนแล้ว
  - ( ) 2. จุดประสงค์ที่สำคัญที่สุดของการประเมินผลตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 คือเพื่อจัดระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน
  - ( ) 3. เนื้อหาที่จะใช้ออกข้อสอบวัดผลปลายภาค หรือปลายปี คือเนื้อหาที่สอน ไปแล้วทั้งหมด
  - ( ) 4. การประเมินผลปลายปี หรือปลายภาค ไม่จำเป็นต้องประเมินจุดประสงค์ ที่นักเรียนทุกคนผ่านแล้ว เพราะนักเรียนทุกคนเกิดการเรียนรู้ใน จุดประสงค์นั้น ๆ แล้ว
  - ( ) 5. ข้อสอบที่จะใช้วัดผลปลายปี คือข้อสอบที่วัดจุดประสงค์ที่เรียนในภาคเรียน สุดท้ายเท่านั้น
  - ( ) 6. ในกรณีที่มีจุดประสงค์เป็นจำนวนมาก แต่เวลาในการสอบปลายภาค หรือปลายปี มีจำกัด ครูอาจเลือกเฉพาะจุดประสงค์ปลายทางที่เป็น ตัวแทนจุดประสงค์ทั้งหมด มาสอบปลายภาคหรือปลายปีได้
  - ( ) 7. ในการวัดผลปลายภาค หรือปลายปี ให้ออกข้อสอบเน้นจุดประสงค์ที่อยู่ใน บทเรียนหลัง ๆ
  - ( ) 8. ครูอาจจะวัดผลปลายภาค หรือปลายปี เฉพาะจุดประสงค์บางจุดประสงค์ได้ ถ้าครูพิจารณาเห็นว่าจุดประสงค์เหล่านั้นเป็นจุดประสงค์ที่สำคัญที่นักเรียน ควรจะมีพฤติกรรมเหล่านั้น

คำชี้แจง

- โปรดพิจารณาข้อความที่กำหนดให้ว่า ถูก หรือ ผิด ตามหลักการวัดและประเมินผลการศึกษา ถ้าข้อความใดถูก ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ( ) หน้าข้อความนั้น ถ้าข้อความใดผิด ให้เขียนเครื่องหมาย × ลงในช่อง ( ) หน้าข้อความนั้น
- ( ) 1. เนื้อหาที่แมบสอบที่ควรวัด คือ เนื้อหาที่ครูสอนจริง
- ( ) 2. การสร้างแมบสอบที่จะใช้วัดผลสัมฤทธิ์ในชั้นเรียน ต้องสร้างให้มีเนื้อหาครบถ้วนตามเนื้อหาที่ตองการวัด
- ( ) 3. ตารางวิเคราะห์หลักสูตร (table of specification) มีสิ่งสำคัญในการวางแผนสร้างแมบสอบ
- ( ) 4. แมบสอบที่มีตัวอย่างเนื้อหาเป็นตัวแทนของเนื้อหาของรายวิชา มีความหมายรวมถึงว่าแมบสอบนั้นต้องมีชอกระทงที่วัดเนื้อหาที่ซับซ้อนจำนวนหลาย ๆ ชอ
- ( ) 5. สิ่งทีแมบสอบที่คววัดต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตร
- ( ) 6. เนื้อหาที่ใช้ในการเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ คือ เนื้อหาที่นักเรียนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจ
- ( ) 7. การใช้ตารางวิเคราะห์หลักสูตรในการสร้างแมบสอบ เป็นการจกเตรียมข้อมูลสำหรับการเพิ่มความ เป็นตัวแทนของตัวอย่างพฤติกรรมที่ตองการวัด
- ( ) 8. คุณลักษณะที่สำคัญที่สุดของเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ที่ดี คือ เครื่องมือนั้นตองวัดได้ครอบคลุมเนื้อหา และพฤติกรรมที่ตองการวัด
- ( ) 9. เพื่อหลีกเลี่ยงการออกข้อสอบในเรื่องใดเรื่องหนึ่งมากเกินไป ผู้ออกข้อสอบควรออกข้อสอบให้มีจำนวนเท่ากันทุกเรื่อง
- ( ) 10. แมบสอบที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตองวัดจุดประสงค์ทางการเรียนที่สำคัญทุกจุดประสงค์
- ( ) 11. ข้อสอบของแมบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ปลายภาคชหนึ่งมีเนื้อหานอกเหนือไปจากเนื้อหาที่หลักสูตรกำหนด และครูไม่ได้สอนเนื้อหานี้ ข้อสอบข้อนี้อาจเป็นข้อสอบที่ผิด

- ( ) 12. การวัดผลปลายภาค หรือปลายปี เพื่อศึกษาผลการเรียนโดยสรุปเป็นการวัดทักษะ และข้อความรู้ที่สำคัญ
- ( ) 13. การวางแผนสร้างแบบสอนที่มีประสิทธิภาพ และคุณภาพไม่จำเป็นต้องใช้การางวิเคราะห์หลักสูตร

ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์การดำเนินการสร้างแบบสอบถามวัดผลสัมฤทธิ์

## วัตถุประสงค์

การสัมภาษณ์ครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเรื่อง "ระดับความตรงของเนื้อหา ของแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสังกัด กรุงเทพมหานคร" ซึ่งการวิจัยจำเป็นต้องสัมภาษณ์กรรมการสร้างแบบสอบ วิชาคณิตศาสตร์ ของเขตต่าง ๆ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินการสร้างแบบสอบปลายปี วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของเขตต่าง ๆ ในเรื่องต่อไปนี้ คือ

1. วัตถุประสงค์ทั่วไปของการสร้างแบบสอบ
2. ขั้นตอน และวิธีการดำเนินการสร้างแบบสอบ
3. วิธีดำเนินการเพื่อให้เนื้อหาของแบบสอบสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการวัด

## ผู้ถูกสัมภาษณ์

ผู้ถูกสัมภาษณ์ คือ กรรมการสร้างแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ปลายปีการศึกษา 2526 วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของเขตต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 43 คน

### แนวปฏิบัติและแนวคำถาม

1. แจ้งให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ทราบว่า การสัมภาษณ์ครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเรื่อง "ระดับความตรงของเนื้อหาของแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสังกัด กรุงเทพมหานคร" การสัมภาษณ์ครั้งนี้ต้องการทราบสภาพการดำเนินการสร้างแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของเขตต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานคร ว่ามีการดำเนินการ

### สิ่งที่ต้องการทราบ

การสัมภาษณ์ครั้งนี้ต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับ

1. วัตถุประสงค์ทั่วไปของการสร้างแบบสอบว่าต้องการสร้างเพื่อวัดอะไร ครอบคลุมเนื้อหาส่วนใด และจะนำผลการสอบไปใช้ทำอะไร
2. วิธีดำเนินการสร้างแบบสอบในแต่ละขั้นตอน คือ การเขียนข้อสอบ และการคัดเลือกข้อสอบว่าในแต่ละขั้นตอนใครเป็นผู้ปฏิบัติ และปฏิบัติอย่างไร

แนวปฏิบัติและแนวคำถาม

อย่างไร โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นกรรมการ  
สร้างแบบสอบของเขตกาง ๆ

2. แจงให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ทราบว่า การ  
สัมภาษณ์ครั้งนี้จะสัมภาษณ์เกี่ยวกับการดำเนินการ  
การสร้างแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ปลายปี  
การศึกษา 2526 วิชาคณิตศาสตร์ ชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 4 ของเขต.....

แนวคำถาม

วัตถุประสงค์ทั่วไปของการสร้างแบบสอบ

1. ในการสร้างแบบสอบครั้งนี้มีวัตถุประสงค์  
ที่จะวัดความรู้ ความสามารถ หรือ  
พฤติกรรมของนักเรียนคนใด

2. ในการทดสอบครั้งนี้ต้องการวัดเนื้อหา  
ในภาคเรียนใด มากน้อยเพียงใด

3. ในการทดสอบครั้งนี้ต้องการนำผล  
การสอบไปใช้ทำอะไร

การเขียนข้อสอบ

1. มอบหมายให้ใครเป็นผู้เขียนข้อสอบ

2. มีการดำเนินการเขียนข้อสอบ  
อย่างไร

สิ่งที่ต้องการทราบ

3. วิธีดำเนินการเพื่อให้เนื้อหาของแบบ  
สอบสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการวัด

แนวคำตอบที่ต้องการ

1. พฤติกรรม หรือสมรรถภาพที่ต้องการ  
วัด เช่น ทักษะ ความเข้าใจ การนำไป  
ใช้ ฯลฯ

2. เนื้อหาของหลักสูตรที่ต้องการวัด เช่น  
อยู่ในภาคเรียนที่ 2 ภาคเรียนเดียว ทั้งสอง  
ภาคเรียน เป็นต้น

3. การนำผลการสอบไปใช้ เช่น จัดลำดับ  
ความสามารถ คัดเลือกผลการเรียน ฯลฯ

1. สถานภาพ ความรู้ ความสามารถ  
และหน้าที่การงานของผู้เขียนข้อสอบ เช่น  
เป็นครูผู้สอนทุกคน เป็นครูผู้สอนบางคน เป็น  
กรรมการวัดผล ฯลฯ

2. วิธีดำเนินการเขียนข้อสอบ เช่น  
เขียนตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร แบ่ง  
เนื้อหาเขียน ฯลฯ

แนวคำถาม

3. ผู้เขียนข้อสอบได้รับคำชี้แจงแนะนำเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และขมเขติในการเขียนข้อสอบอย่างไร

การคัดเลือกข้อสอบ

1. มอบหมายให้ใครเป็นผู้คัดเลือกข้อสอบ

2. คำเนิการคัดเลือกข้อสอบอย่างไร มีอะไรเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกข้อสอบ

แนวคำตอบที่คองการ

3. หลักเกณฑ์ในการเขียนข้อสอบ เช่น การวางวิเคราะห์หลักสูตร แผนการสร้างแบบสอบ ฯลฯ

1. สถานภาพ ความรู้ ความสามารถ และหน้าที่การงานของผู้คัดเลือกข้อสอบ เช่น เป็นผู้ดำเนินการอบรมการวัดผล เป็นครูผู้สอน ฯลฯ

2. วิธีดำเนินการคัดเลือกข้อสอบ เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกข้อสอบ เช่น คัดเลือกตามสัดส่วนในการวางวิเคราะห์หลักสูตร สัดส่วนของเนื้อหา คัดเลือกให้ครบจำนวนข้อเท่านั้น ฯลฯ



ภาคผนวก ง

ตารางวิเคราะห์หลักสูตร



ที่ พม 0309/6032

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท 10500

28 พฤษภาคม 2527

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน

เนื่องด้วย นายปิยะชาติ โชคพิพัฒน์ นิสิตปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชา  
วิจัยการศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "ระดับความตรงของเนื้อหาของแบบสอบ  
วัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร"  
ในการนี้ นิสิตขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิกำหนดน้ำหนักความสำคัญของเนื้อหาใน  
ตารางวิเคราะห์หลักสูตร

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ให้นิสิตได้เข้าพบเพื่อเรียน  
ชี้แจงรายละเอียดด้วยตนเอง และขอได้โปรดพิจารณา กำหนดน้ำหนักความสำคัญของ  
เนื้อหาดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ

บัณฑิตวิทยาลัย หวังอย่างยิ่งในความกรุณาของท่าน และขอขอบคุณ  
เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายสรชัย พิศาลบุตร)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2527677

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการวิเคราะห์หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์

เรียน

ด้วยข้าพเจ้ากำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "ระดับความตรงของเนื้อหาของแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร" ในการนี้จำเป็นต้องขอความอนุเคราะห์จากท่านในการวิเคราะห์หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งการวิเคราะห์หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อระดมความคิดเห็นจากกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิท่านหลักสูตรคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้ได้มาซึ่งความคิดเห็นที่สอดคล้อง และเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ

การวิเคราะห์หลักสูตรครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Techniques) ซึ่งจะช่วยในการรวบรวมความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ และสร้างความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของความคิดเห็นได้เป็นอย่างดี โดยจะถามความคิดเห็นจากท่าน 2 ครั้งด้วยกัน และเพื่อความเที่ยงตรงของการวิจัย ช่วงระยะเวลาในการตอบแบบวิเคราะห์รอบที่ 1 และรอบที่ 2 ควรเป็นระยะเวลาที่ไม่ห่างกันมากนัก ดังนั้นจึงขอความกรุณาท่านโปรดตอบแบบวิเคราะห์รอบที่ 1 นี้ภายในหนึ่งสัปดาห์

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านในการวิเคราะห์หลักสูตรครบทั้ง 2 รอบ การมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์หลักสูตรครบทั้ง 2 รอบ มีความสำคัญ และมีความหมายเป็นอย่างยิ่งสำหรับความเที่ยง และความตรงของการวิจัยครั้งนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ของท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายปิยะชาติ โชคพิพจน์)

ผู้วิจัย



เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการวิเคราะห์หลักสูตรรอบที่สอง

เรียน

ผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ของท่านที่ได้กรุณากำหนดน้ำหนักความสำคัญของเนื้อหา ในการวิเคราะห์หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในรอบที่ 1 สำหรับการกำหนดน้ำหนักความสำคัญรอบที่ 2 นี้ ผู้วิจัยได้แสดงความสอดคล้องกันของน้ำหนัก ความสำคัญในแต่ละเขตจากการวิเคราะห์หลักสูตรรอบที่ 1 ของกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ โดยระบุค่ามัธยฐานเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ที่คำนวณได้ และยังได้ระบุค่าน้ำหนักความสำคัญที่ท่านตอบในรอบที่ 1 ด้วย ซึ่งน้ำหนักความสำคัญที่ท่านกำหนดในรอบที่ 1 ได้แสดงด้วยตัวเลขสีแดง

จุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์หลักสูตรในรอบนี้ เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่านได้ทบทวนความคิดเห็นของตน แล้วอาจเปลี่ยนค่าตอบใหม่ในการตอบครั้งนี้ หรือจะยังคงยืนยันคำตอบเดิม หากเขตใดมีการเปลี่ยนค่าตอบกรุณากำหนดเลขจำนวนเต็มที่ต้องการจะเปลี่ยนใหม่ลงในเขตนั้น และขอให้ท่านตอบแบบวิเคราะห์รอบที่สองนี้ ภายในหนึ่งสัปดาห์

การวิเคราะห์หลักสูตรรอบที่ 2 นี้ เป็นรอบสุดท้าย และมีความสำคัญต่อความสมบูรณ์ของการวิจัยครั้งนี้ จึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยคืออีกครั้งหนึ่ง และผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายปิยะชาติ โชคพิพัฒน์)

ผู้วิจัย

## ตารางวิเคราะห์หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์เป็นตารางที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจุดประสงค์ที่ระบุในสมุขประจําชั้น (ป.02/4) และพฤติกรรมการวัดของวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 3 พฤติกรรม คือ

ทักษะทางคณิตศาสตร์ หมายถึง การวัดเกี่ยวกับการเกิดทักษะ และความสามารถในด้านต่าง ๆ ของสิ่งที่เรียน เช่น การบวก ลบ นับเพิ่ม นับลด วัดความยาว อ่านปฏิทิน เป็นต้น โดยเน้นที่ความถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็วในการปฏิบัติ และคิดคำนวณ

ความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ หมายถึง การวัดเกี่ยวกับการเกิดความคิดรวบยอด ความเข้าใจกระบวนการ และลำดับขั้นตอนของสิ่งต่าง ๆ เช่น จำนวนบวก ลบ การนับเพิ่ม นับลด การวัดความยาว น้ำหนัก ความจุ เวลา และเงิน เป็นต้น

ความรู้ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา หมายถึง การวัดเกี่ยวกับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ เช่น บวก ลบ การแบ่งสิ่งของ โจทย์ระคนอย่างง่าย โจทย์เกี่ยวกับการวัด ชั่ง หนัก การทวง และเวลา เป็นต้น โดยจะเน้นในเรื่องกระบวนการต่อเนื่อง การนำความรู้ความเข้าใจ และทักษะต่าง ๆ มาใช้จนได้คำตอบที่ถูกต้อง

ในการวิเคราะห์หลักสูตรนี้ขอความกรุณาให้ท่านพิจารณาว่าแต่ละเซลล์ของตารางวิเคราะห์หลักสูตรมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนตามหลักสูตรคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพียงใด แล้วกำหนดน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเซลล์ โดยกำหนดว่าถ้าจะสร้างข้อสอบปลายปี เป็นข้อสอบปรนัย 100 ข้อ ให้ท่านกำหนดน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเซลล์โดยเติมเลขจำนวนเต็มลงในแต่ละเซลล์ของตารางวิเคราะห์หลักสูตรตามลำดับความสำคัญ ถัดเซลล์ที่มีความสำคัญมากที่สุดให้กำหนดตัวเลขที่มีค่าสูงสุด และรองลงไปตามลำดับ และให้ผลรวมของน้ำหนักของทุกเซลล์เท่ากับ 100

จุดประสงค์ที่ระบุใน ป.02/4	รายละเอียดของจุดประสงค์	เนื้อหา และ รายละเอียดของเนื้อหา
<p>1. เรียงลำดับจำนวนจากจำนวนมากไปจำนวนน้อย และจากจำนวนน้อยไปจำนวนมากได้</p> <p>2. อ่าน และเขียนบ้านเลขที่ หมายเลขโทรศัพท์ ทะเบียนยานพาหนะ เลขที่หนังสือราชการ ปีพุทธศักราช และคริสตศักราช ได้</p>	<p>1. เมื่อกำหนดจำนวนตั้งแต่หกหลักขึ้นไปให้นักเรียนสามารถอ่าน และเขียนตัวเลขไทย อารบิก และตัวเลขหนังสือได้</p> <p>2. เมื่อกำหนดจำนวนตั้งแต่หกหลักขึ้นไปให้ 3 - 5 จำนวน นักเรียนสามารถเรียงลำดับจากจำนวนมากไปหาจำนวนน้อย และจากจำนวนน้อยไปหาจำนวนมากได้</p> <p>1. นักเรียนสามารถอ่านบ้านเลขที่ หมายเลขโทรศัพท์ ทะเบียนยานพาหนะ เลขที่หนังสือราชการ ปีพุทธศักราช และคริสตศักราช ที่กำหนดให้ได้</p> <p>2. นักเรียนสามารถเขียนบ้านเลขที่ หมายเลขโทรศัพท์ ทะเบียนยานพาหนะ เลขที่หนังสือราชการ ปีพุทธศักราช และคริสตศักราช ที่กำหนดให้ได้</p>	<p>สัมพันธ์กับบทเรียนที่ 1 จำนวนและตัวเลข</p> <p>เนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับจำนวนนับตั้งแต่หกหลักขึ้นไป ในด้านการใช้ตัวเลขอารบิก และตัวเลขไทย แทนค่าจำนวน การอ่าน และการเขียนค่าอ่านค่าของจำนวนเลข การรู้จักค่าประจำหลัก การกระจายจำนวนเลขตามค่าประจำหลัก การเปรียบเทียบจำนวนโดยใช้สัญลักษณ์ <math>&gt;</math> <math>&lt;</math>, <math>=</math>, <math>\neq</math> การเรียงลำดับจำนวน</p> <p>สัมพันธ์กับบทที่ 1 จำนวนและตัวเลข</p> <p>เนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับการใช้ตัวเลขให้สัมพันธ์กับชีวิตประจำวัน เช่น การอ่าน และการเขียนบ้านเลขที่ ทะเบียนยานพาหนะ หมายเลขโทรศัพท์ ปีพุทธศักราช คริสตศักราช เลขที่หนังสือราชการ เป็นต้น</p>

จุดประสงค์ระบุใน ป.02/4	รายละเอียดของจุดประสงค์	เนื้อหา และ รายละเอียดของเนื้อหา
<p>3. ทำโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการบวก และลบระคนให้เป็นประโยคสัญลักษณ์ และหาค่าคอมไค้</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เมื่อกำหนดจำนวนที่มีหลายหลักให้ 2 - 3 จำนวน นักเรียนสามารถบวก หรือลบระคนได้</li> <li>2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหามวก ลบ หรือบวกลบระคนที่มีจำนวนเลขหลายหลักให้ นักเรียนสามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์ และหาค่าคอมไค้</li> <li>3. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหามวก ลบ หรือบวกลบระคนที่มีจำนวนหลายหลักให้ นักเรียนสามารถแสดงวิธีทำได้</li> </ol>	<p>สัมพันธ์กับบทที่ 2 การบวก การลบ</p> <p>เนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับการบวกจำนวนเลข 2 จำนวนขึ้นไป โดยมีบทจากหลักต่าง ๆ ทั้งโดยวิธีกระจายและวิธีลัด การแปลงโจทย์ ปัญหาการบวกเป็นประโยคสัญลักษณ์ และหาค่าคอม การลบจำนวนเลข 2 จำนวนที่ไม่เกินหลักที่มีการกระจายหลักต่าง ๆ ทั้งวิธีการกระจายตามค่าประจำหลัก และวิธีลัด การแปลงโจทย์ปัญหาการบวกและการบวก ลบระคน และหาค่าคอม</p>
<p>4. ทำโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความจุ หรือน้ำหนัก</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เมื่อกำหนดสิ่งของ หรือจำนวนของสิ่งของให้นักเรียนสามารถเลือกเครื่องชั่ง เครื่องตวง หรือเลือกใช้หน่วยในการชั่ง การตวงได้อย่างเหมาะสม</li> <li>2. เมื่อกำหนดสิ่งของให้นักเรียนสามารถกะเนน้ำหนัก ความจุ หรือปริมาตรได้ใกล้เคียงน้ำหนัก หรือความจุที่แท้จริง</li> </ol>	<p>สัมพันธ์กับบทที่ 6 การทวง การชั่ง</p> <p>เนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับการชั่งน้ำหนัก และการทวง ความจุ หรือปริมาตร การเลือกเครื่องมือ และหน่วยในการชั่ง การทวง การใช้ค้ำยอแสดงหน่วย การรู้จักวิธีใช้และส่วนประกอบของเครื่องชั่ง การคาดคะเนน้ำหนักและปริมาตร หรือความจุ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับการชั่งและความจุ หรือการทวง</p>

จุดประสงค์ที่ระบุไว้ ป.02/4	รายละเอียดของจุดประสงค์	เนื้อหา และ รายละเอียดของเนื้อหา
<p>5. บอกได้ว่าเส้นตรงบนระนาบเกี่ยวข้องกับคู่ขนานกัน</p>	<p>3. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความจุ หรือน้ำหนัก ให้ นักเรียนสามารถหาคำตอบได้</p> <p>1. นักเรียนสามารถเขียนส่วนของเส้นตรง หรือรังสี ผ่านจุดที่กำหนดให้ 1 หรือ 2 จุดได้</p> <p>2. นักเรียนสามารถจำแนกมุมที่กำหนดให้ ใกว่าเป็น มุมฉาก มุมแหลม หรือมุมป้าน</p> <p>3. เมื่อกำหนดรูปสี่เหลี่ยมให้ นักเรียนสามารถบอกได้ว่า เป็นสี่เหลี่ยมมุมฉาก สี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือ สี่เหลี่ยมคี่มุม</p> <p>4. เมื่อกำหนดรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากให้ นักเรียนสามารถบอกได้ว่าส่วนของเส้นตรงใดเป็นเส้นทแยงมุม และเป็นแกนสมมาตรหรือไม่</p> <p>5. เมื่อกำหนดสิ่งของให้ นักเรียนสามารถบอกได้ว่ามีลักษณะเป็นส่วนของระนาบหรือไม่</p> <p>6. เมื่อกำหนดเส้นตรง บนระนาบเกี่ยวกับตั้งแต่ 2 เส้นขึ้นไปให้ นักเรียนสามารถบอกได้ว่าเส้นตรงเส้นใดบางขนานกัน</p>	<p>สัมพันธ์กับบทที่ 3 เส้นตรง มุม รูปสี่เหลี่ยม ระนาบ</p> <p>เนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับจุด เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสีมุม แขนของมุม ชนิดของมุม การใช้กระดาษมุมฉาก เพื่อแยกประเภทของมุม สี่เหลี่ยมมุมฉาก เส้นทแยงมุม ลักษณะแกน สมมาตร ส่วนของระนาบ เส้นบนระนาบ เส้นขนาน ขอบเขตของรูป การใช้สัญลักษณ์เพื่อแทนจุด เส้นตรง มุม หรือส่วนของเส้นตรง เส้นขนาน และ คุณสมบัติของเส้นขนาน</p>

จุดประสงค์ที่ระบุใน ป.02/4	รายละเอียดของจุดประสงค์	เนื้อหา และ รายละเอียดของเนื้อหา
6. สร้างรูปวงกลมได้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เมื่อกำหนดแบบรูปของวงกลม หรือกำหนดจุดศูนย์กลางของวงกลมให้นักเรียนสามารถเขียนรูปของวงกลมโดยไม้ใช้วงเวียนได้</li> <li>2. เมื่อกำหนดรูปวงกลมให้นักเรียนสามารถบอกส่วนที่เป็นจุดศูนย์กลางและรัศมีของรูปวงกลมได้</li> </ol>	<p>สัมพันธ์กับบทที่ 4 การสร้างรูปวงกลม การประคิษฐ์ลวดลาย เนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับลักษณะ และส่วนประกอบของรูปวงกลม การสร้างวงกลม และการนำความรู้เกี่ยวกับวงกลมมาใช้ในการสร้างรูปวงกลมโดยไม้ใช้วงเวียน</p>
7. ใช้รูปเรขาคณิตประคิษฐ์ลวดลาย หรือภาพไค้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เมื่อกำหนดรูปเรขาคณิตให้นักเรียนสามารถนำไปประคิษฐ์ลวดลาย หรือภาพไค้</li> </ol>	<p>สัมพันธ์กับบทที่ 4 การสร้างรูปวงกลม การประคิษฐ์ลวดลาย เนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับ การนำรูปทางเรขาคณิตมาประกอบขึ้นเป็นลวดลายต่าง ๆ</p>
8. อ่านแผนรูปภาพ แผนภูมิแท่ง ตาราง และเขียนแผนรูปภาพ แผนภูมิแท่งไค้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เมื่อกำหนดแผนรูปภาพ แผนภูมิแท่ง และตารางให้อ่าน นักเรียนสามารถตอบคำถามไค้</li> <li>2. เมื่อกำหนดข้อมูลให้นักเรียนสามารถเขียนเป็นรูปภาพ และแผนภูมิแท่งไค้</li> </ol>	<p>สัมพันธ์กับบทที่ 7 แผนภาพ แผนภูมิแท่ง และตาราง เนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับการเขียน การอ่านแผนรูปภาพ แผนภูมิแท่ง เพื่อแสดงปริมาณของสิ่งของ หรือข้อมูล การเลือกใจมาครส่วนในการเขียนแผนรูปภาพ แผนภูมิแท่ง การอ่านตารางข้อมูล</p>



จุดประสงค์ที่ระบุใน ป.02/4	รายละเอียดของจุดประสงค์	เนื้อหา และ รายละเอียดของเนื้อหา
9. ทำใจทบทวนหาความยาว ที่ระยะทางได้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เมื่อกำหนดภาพสิ่งของ และรูปสี่เหลี่ยมคาง ๓ ให้ นักเรียนสามารถคาดคะเน และวัดความยาว หรือ ความยาวรอบรูปเป็น เซนติเมตรและเป็นเมตรได้</li> <li>2. เมื่อกำหนดหน่วยความยาวของสิ่งของ หรือระยะทางให้ นักเรียนสามารถเลือกใช้หน่วยความยาว มาตราเมตริกได้เหมาะสม</li> <li>3. เมื่อกำหนดภาพจากการย่อส่วน และมาตราส่วนให้ นักเรียนสามารถหาระยะทางจริงได้</li> <li>4. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาความยาวหรือระยะทางให้ นักเรียนหาค่าตอบได้</li> </ol>	<p>สัมพันธ์กับบทที่ 8 การวัดความยาว</p> <p>เนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องมือในการวัด ความยาว การเลือกใช้หน่วยที่เหมาะสมในการวัด การเปรียบเทียบหน่วยค่าง ๆ ในมาตราเมตริก การวัดความยาวเส้นรอบรูป การไขมาตราส่วนเพื่อเขียนแผนผัง หรือ เพื่อคำนวณหาระยะทางจริง การแก้โจทย์ปัญหาการวัด ลม คุน หาร เกี่ยวกับระยะทาง การคาดคะเนความยาวของสิ่งของ หรือรูปสี่เหลี่ยมคาง ๓</p>
10. ทำใจทบทวนการคูณ การหารระคนได้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์ หรือโจทย์ปัญหาการคูณ ระหว่างจำนวนที่ไม่เกิน 100 ให้ นักเรียนสามารถหาค่าตอบได้</li> <li>2. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์ หรือโจทย์ปัญหาที่มี กิวหาร และผลหารไม่เกิน 100 ให้ นักเรียนสามารถหาค่าตอบได้</li> </ol>	<p>สัมพันธ์กับบทที่ 5 การคูณ และการหาร</p> <p>เนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับ การคูณ และการหารของจำนวน ที่ไม่เกิน 2 หลัก การคูณโดยการกระจายค่านำประจำหลัก และวิธีลัด การใช้คุณสมบัติการสลับที่ การจับคู่ของการคูณ และคุณสมบัติการกระจาย การประมาณผลหาร การหาค่าเฉลี่ย การตรวจสอบผลหาร การหาผลลัพธ์การคูณหารระคน</p>

จุดประสงค์ที่ระบุใน ป.๐๒/๔	รายละเอียดของจุดประสงค์	เนื้อหา และ รายละเอียดของเนื้อหา
<p>11. หาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่กำหนดความยาวของด้านให้ได้</p>	<p>3. เมื่อกำหนดประโยชน์คูณหรือโจทย์ปัญหาการเฉลี่ย การคูณหารระคนให้ นักเรียนสามารถหาคำตอบได้</p> <p>1. เมื่อกำหนดรูปเรขาคณิตบนตารางให้ นักเรียนสามารถหาพื้นที่ได้</p> <p>2. เมื่อกำหนดรูปที่ไม่ใช่รูปเรขาคณิตบนตารางให้ นักเรียนสามารถประมาณพื้นที่ได้</p> <p>3. เมื่อกำหนดความยาวของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากให้ นักเรียนสามารถหาพื้นที่ได้</p>	<p>การแก้โจทย์ปัญหาและการแปลงเป็นประโยชน์คูณของโจทย์การคูณหารระคน</p> <p>สัมพันธ์กับบทที่ 9 พื้นที่</p> <p>เนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับการวัดพื้นที่เป็นตารางหน่วย โดยกาหนดตาราง การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่กำหนดความยาวของด้านให้</p>
<p>12. ทำโจทย์ประโยชน์คูณและโจทย์ปัญหาการคูณเศษส่วนกับจำนวนเต็มได้</p>	<p>1. เมื่อกำหนดแผนภาพแสดงเศษส่วนของสิ่งเดียวกันให้ครั้งละ 2 ภาพ นักเรียนสามารถเขียนเศษส่วนและเขียนเปรียบเทียบโคโยใช้เครื่องหมาย <math>&gt;</math> หรือ <math>&lt;</math> หรือ <math>=</math> ได้</p> <p>2. เมื่อกำหนดเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน หรือเศษส่วนเท่ากันให้ นักเรียนสามารถเปรียบเทียบเศษส่วนโคโยใช้เครื่องหมาย <math>&gt;</math> หรือ <math>&lt;</math> หรือ <math>=</math> ได้</p>	<p>สัมพันธ์กับบทที่ 10 เศษส่วน</p> <p>เนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับการเปรียบเทียบเศษส่วน 2 จำนวน ที่มีเศษเท่ากัน หรือมีส่วนเท่ากันโคโยใช้เครื่องหมาย <math>&gt;</math> หรือ <math>&lt;</math> หรือ <math>=</math> การเขียนจำนวนนับในรูปของเศษส่วน การบวก ลบ เศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน การแก้โจทย์ปัญหา และประโยชน์คูณเกี่ยวกับการบวก การลบ และการบวกลบระคนเกี่ยวกับเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน</p>

จุดประสงค์ที่ระบุใน ป.๐๒/๔	รายละเอียดของจุดประสงค์	เนื้อหา และ รายละเอียดของเนื้อหา
<p>๑๓. ทำโจทย์ปัญหาบวก ลบ คูณ หาร เกี่ยวกับ การเงินได้</p>	<p>๓. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์ และโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ ส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันให้ นักเรียนสามารถหาคำตอบได้</p> <p>๔. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์ และโจทย์ปัญหาการคูณเศษส่วนกับจำนวนเต็มให้ นักเรียนสามารถหาคำตอบได้</p> <p>๕. เมื่อกำหนดเศษส่วนที่เท่ากับจำนวนนับให้ นักเรียนสามารถหาจำนวนนับได้</p> <p>๑. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาวก ลบ คูณ หาร เกี่ยวกับ การเงินนักเรียนสามารถหาคำตอบได้</p>	<p>การคูณเศษส่วนกับจำนวนเต็ม และการแก้โจทย์ปัญหา และประโยคสัญลักษณ์เกี่ยวกับการคูณเศษส่วนกับจำนวนเต็ม</p> <p>สัมพันธ์กับบทที่ ๑๕ เงิน และการบันทึก เนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับค่าของเงินไทย การเปรียบเทียบค่าของเงิน และความสัมพันธ์ของค่าของเงินชนิดต่าง ๆ เช่น เหรียญสิบห้าสตางค์ เหรียญห้าสิบสตางค์ และธนบัตรเป็นพัน การกระจาย และการทอนเงิน และการแก้โจทย์ปัญหาวก ลบ คูณ หาร เกี่ยวกับการเงิน</p>

จุดประสงค์ที่อยู่ใน ป.02/4	รายละเอียดของจุดประสงค์	เนื้อหา และ รายละเอียดของเนื้อหา
<p>14. ทำบันทึก อ่าน และเขียนแผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่งเกี่ยวกับรายรับ รายจ่ายส่วนตัว และครอบครัวได้</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เมื่อกำหนดข้อมูลเกี่ยวกับรายรับ รายจ่ายส่วนตัว หรือครอบครัวให้นักเรียนสามารถทำบันทึกการรับ - จ่าย ได้</li> <li>2. เมื่อกำหนดแผนรูปภาพ แผนภูมิแท่งเกี่ยวกับรายรับ - รายจ่าย ให้อ่าน นักเรียนสามารถตอบคำถามได้</li> <li>3. เมื่อกำหนดข้อมูลเกี่ยวกับรายรับ รายจ่ายส่วนตัว หรือของครอบครัวให้ นักเรียนสามารถเขียนแผนภูมิรูปภาพ หรือแผนภูมิแท่งได้</li> </ol>	<p>สัมพันธ์กับบทที่ 11 เงิน และการบันทึก</p> <p>เนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับการทำบันทึกรายรับ - รายจ่าย การเขียนและการอ่านแผนรูปภาพ และแผนภูมิแท่งเกี่ยวกับการใช้เงิน การซื้อ และการขาย</p>
<p>15. ทำโจทย์ระคน และโจทย์ปัญหาการคูณ การหารได้</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การคูณระหว่างจำนวนไม่เกิน 1000 ให้นักเรียนสามารถหาคำตอบได้</li> <li>2. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การหารเมื่อตัวหารเป็นจำนวนไม่เกิน 1000 ให้นักเรียนหาคำตอบได้</li> <li>3. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณ การหาร และ โจทย์ระคนให้ นักเรียนสามารถหาคำตอบได้</li> </ol>	<p>สัมพันธ์กับบทที่ 5, 12 การคูณ และการหาร บทที่ 15 บทประยุกต์</p> <p>เนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับการคูณจำนวนเต็มไม่เกิน 1000 ทั้งวิธีการกระจายสามค่าประจำหลัก และวิธีลัด การหารเมื่อตัวหารเป็นจำนวนเต็มไม่เกิน 1000 และการแก้โจทย์ปัญหา และ ประโยคสัญลักษณ์การคูณ การหาร และ โจทย์ระคน</p>

จุดประสงค์ระบุใน ป.02/4	รายละเอียดของจุดประสงค์	เนื้อหา และ รายละเอียดของเนื้อหา
16. ทำโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลาได้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เมื่อให้คณนาฬิกาของจริง หรือของจำลองแสดงเวลาต่าง ๆ นักเรียนสามารถบอกเวลาเป็นภาษาเขียนและภาษาพูดได้ และสามารถบอกเวลาได้</li> <li>2. เมื่อกำหนดเวลาในหน่วยหนึ่งได้ สามารถเปลี่ยนเป็นหน่วยใหญ่ หรือหน่วยย่อยที่ถัดมาได้</li> <li>3. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลาให้นักเรียนสามารถหาคำตอบได้</li> </ol>	<p>สัมพันธ์กับบทที่ 13 เวลา</p> <p>เนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับการอ่าน และการเขียนเวลาจากนาฬิกา การกระจาย และการทอเมตตราเวลา การเปรียบเทียบเวลา เช่น นาที กับ ชั่วโมง ชั่วโมง กับ วัน เป็นต้น และการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเวลา</p>
17. อ่านตารางเวลา หรือแผนภูมิเวลาได้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เมื่อกำหนดปฏิทินให้อ่าน นักเรียนสามารถตอบคำถามได้</li> <li>2. เมื่อกำหนดตารางเวลา หรือแผนภูมิแสดงเวลาให้นักเรียนสามารถตอบคำถามได้</li> </ol>	<p>สัมพันธ์กับบทที่ 13 เวลา</p> <p>เนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับการเขียนตารางเวลา การอ่านปฏิทิน และตารางเวลา การแก้ปัญหาจากตารางเวลาและปฏิทิน</p>
18. อ่าน และ เขียนทัศนียมหนึ่งตำแหน่งได้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เมื่อกำหนดรูป หรือโจทย์ปัญหาทัศนียมหนึ่งตำแหน่งให้นักเรียนสามารถเขียนทัศนียมได้</li> <li>2. เมื่อกำหนดทัศนียมหนึ่งตำแหน่งให้นักเรียนเขียนรูปหรือโจทย์แสดงเรื่องราวได้</li> </ol>	<p>สัมพันธ์กับบทที่ 14 ทัศนียม</p> <p>เนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับการเขียนทัศนียมหนึ่งตำแหน่ง การอ่านทัศนียมหนึ่งตำแหน่ง การใช้ทัศนียมแทนรูปหรือโจทย์แสดงเรื่องราวเกี่ยวกับทัศนียมหนึ่งตำแหน่ง และการอ่านหรือการเขียนคำอ่านทัศนียมหนึ่งตำแหน่ง</p>

จุดประสงค์ที่ระบุใน ป.๐2/4	รายละเอียดของจุดประสงค์	เนื้อหา และ รายละเอียดของเนื้อหา
<p>19. เปรียบเทียบค่าศัณยหนึ่งตำแหน่งสองจำนวน และ ใช้เครื่องหมาย = หรือ <math>\neq</math> หรือ <math>&gt;</math> หรือ <math>&lt;</math> แสดงการเปรียบเทียบได้</p> <p>20. ทำโจทย์ปัญหาร้อยละได้</p>	<p>3. เมื่อกำหนดศัณยหนึ่งตำแหน่งให้นักเรียนสามารถอ่าน หรือ เขียนค่าอ่านได้</p> <p>1. เมื่อกำหนดศัณยหนึ่งตำแหน่งสองจำนวนให้นักเรียนสามารถบอกได้ว่ามีค่าเท่ากันหรือไม่ จำนวนใดมากกว่า หรือน้อยกว่า</p> <p>2. นักเรียนสามารถใช้เครื่องหมาย = หรือ <math>\neq</math> หรือ <math>&gt;</math> หรือ <math>&lt;</math> แสดงการเปรียบเทียบระหว่างศัณยหนึ่งตำแหน่งที่กำหนดให้ได้</p> <p>1. เมื่อกำหนดจำนวนร้อยละให้นักเรียนสามารถแปลงให้อยู่ในรูปของเศษส่วนที่มีส่วนเป็นร้อยได้</p> <p>2. เมื่อกำหนดเศษส่วนที่มีส่วนเป็นร้อยให้นักเรียนสามารถแปลงให้เป็นจำนวนร้อยละ และอ่านจำนวนนั้นได้</p> <p>3. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาร้อยละให้นักเรียนสามารถแสดงวิธีทำ และหาคำตอบได้</p>	<p>สัมพันธ์กับบทที่ 14 ทศนิยม</p> <p>เนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับการเปรียบเทียบค่าศัณยหนึ่งตำแหน่งสองจำนวนโดยการใช้เครื่องหมาย = หรือ <math>\neq</math> หรือ <math>&gt;</math> หรือ <math>&lt;</math> การทำโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบศัณยหนึ่งตำแหน่ง</p> <p>สัมพันธ์กับบทที่ 15 บทประยุกต์</p> <p>เนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับจำนวนร้อยละ ความสัมพันธ์ระหว่างเศษส่วน ร้อยละ และเปอร์เซ็นต์ การแปลงจำนวนร้อยละเป็นเศษส่วนที่มีส่วนเป็นร้อย การแปลงเศษส่วนที่มีส่วนเป็นร้อยให้เป็นร้อยละ การอ่านจำนวนร้อยละ และการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ</p>

ตารางวิเคราะห์หลักสูตร

จุดประสงค์ท้ายใบ ป.02/4	พฤติกรรมการวัด	ทักษะ ทางคณิตศาสตร์	ความรู้ ความเข้าใจ ทางคณิตศาสตร์	ความรู้ ความ สามารถในการ แก้ปัญหา	หมายเหตุ
	1. เรียงลำดับจำนวนจากมากไปจำนวนน้อย และจากจำนวนน้อยไปจำนวนมากได้				
	2. อ่านและเขียนบ้านเลขที่ หมายเลขโทรศัพท์ ทะเบียนยานพาหนะ เลขที่หนังสือราชการ ปีพุทธศักราช คริสต์ศักราชได้				
	3. ทำใจหัดปัญหาเกี่ยวกับการบวก และลบระคนให้เป็นประโยคสัญลักษณ์ และหาคำตอบได้				
	4. ทำใจหัดปัญหาเกี่ยวกับความจุ หรือน้ำหนักได้				
	5. บอกได้ว่าเส้นตรงขนานนามเกี่ยวกับคู่อขนานกัน				
	6. สร้างรูปวงกลมได้				
	7. ใช้รูปเรขาคณิตประจักษ์วาดฉายหรือภาพได้				
	8. อ่านแผนรูปภาพ แผนภูมิแท่ง ตาราง และเขียนแผนรูปภาพ และแผนภูมิแท่งได้				
	9. ทำใจหัดปัญหาความยาว หรือระยะทางได้				
	10. ทำใจหัดการคูณ การ หาร ระคนได้ (จำนวนไม่เกินสองหลัก)				
	11. หาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่กำหนดความยาวของด้านให้ ได้				
	12. ทำใจหัดประโยคสัญลักษณ์ และใจหัดปัญหาการคูณเศษส่วนกับจำนวนเต็มได้				
	13. ทำใจหัดปัญหาบวก ลบ คูณ หารเกี่ยวกับการเงินได้				
	14. ทำบันทึก อ่าน และเขียน แผนภูมิแท่งเกี่ยวกับรายรับ รายจ่ายส่วนตัว และครอบครัวได้				
	15. ทำใจหัดระคน และใจหัดปัญหาการคูณ การหารได้ (จำนวนมากกว่าสองหลัก)				
	16. ทำใจหัดปัญหาเกี่ยวกับเวลาได้				
	17. อ่านตารางเวลา หรือแผนภูมิเวลาได้				
	18. อ่าน และเขียนทศนิยมหนึ่งตำแหน่งได้				
	19. เปรียบเทียบค่าทศนิยมหนึ่งตำแหน่งสองจำนวน และใช้เครื่องหมาย = หรือ $\neq$ หรือ $>$ หรือ $<$ แสดงการเปรียบเทียบได้				
	20. ทำใจหัดปัญหาอัตราได้				

## ประวัติผู้เขียน

นายปิยะชาติ โชคพิพัฒน์ เกิดเมื่อวันที่ 7 กันยายน 2503 ที่เขต  
ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาการศึกษาบัณฑิต (เกียรตินิยม  
อันดับ 2) วิชาเอก คณิตศาสตร์ จากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร เมื่อปีการศึกษา 2524 เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโทบัณฑิต สาขา  
วิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
เมื่อปีการศึกษา 2525

