

บรรณานุกรม

หนังสือ

เกษม สู้ดหอม และคณะ. วิธีสอนทั่วไป. พิษณุโลก : โรงพิมพ์พระฤๅไทย, 2518.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. "จุดอ่อนด้านทักษะเบื้องต้นทางการเรียน  
ของนักเรียนประถมศึกษา". รายงานการวิจัยประสิทธิภาพโรงเรียนประถมศึกษา.  
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, 2519.

ชวัล พรหมกุล. เทคนิคการเขียนข้อทดสอบ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา  
ลาดพร้าว, 2520.

ชูชาติ เียงฉลาด. การสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์  
รุ่งวัฒนา, 2521.

ประคอง กระระสูต. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 1, 2524  
(ม.ป.ท.)

วณิช บรรจง. หลักการสอน. กรุงเทพมหานคร : กรุงเทพมหานครการพิมพ์, 2518.

วิมล เกตุชา. หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร :  
สำนักพิมพ์โอเดียนส์โตร, 2522.

ศึกษานิเทศก์ กรมสามัญ, หน่วย. คู่มือการใช้หลักสูตร พ.ศ. 2521. กรุงเทพมหานคร :  
โรงพิมพ์การศาสนา, 2521.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. คู่มือการสอนวิทยาศาสตร์ชั้น-  
ประถมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2521.

เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ และแอนกฤต กริแสง, หลักเบื้องต้นของการวัดผลการศึกษา  
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์พิมพ์เนต, 2517.

สุวัฒน์ พุทรเมธา. การเรียนการสอนปัจจุบัน. กรุงเทพมหานคร : พีระพัฒนา, 2523.

โสภณ บำรุงสิงห์ และสัมพันธ์ ไตรตันวงศ์. เทคนิคและวิธีสอนคณิตศาสตร์แนวใหม่

กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช. 2520.

ชัยยลีย์ แจ่มเจริญ. หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ กรุงเทพมหานคร :

เดลินิวส์การพิมพ์, 2523.

#### บทความ

คณิต พุทธิรัตน์. เกมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์" มิตรครู 31 (ธันวาคม 2521) : 21.

บุรณา ตรีนุสนธิ์. "ข้อความค้ำประกันการสอนคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา"

ประชาสัมพันธ์ 24 (มีนาคม 2516) : 10.

อุทิศ มงคลสวัสดิ์. "วิธีสอนเลขคณิตและพีชคณิต" มิตรครู 15 (สิงหาคม 2515) : 16

#### เอกสารอื่น ๆ

ชาญวิทย์ วรรตระการ, "การเปรียบเทียบวิธีสอนแบบอุปมานและแบบอนุมานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์

ด้านความคิดรวบยอดและความคงทนของความคิดรวบยอดในวิชาเรขาคณิตศาสตร์

เรื่องพีชคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3" วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524.

นวรรตน์ ศิริโชติ. "ผลของวิธีสอนแบบอุปมานและอนุมานต่อการเรียนมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์"

วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

บังอาจ บำรุงดี. "ปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดองค์การ

บริหารส่วนจังหวัดในเขตการศึกษา 7". วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตร์มหาบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2521.

บุญสือ ข้ายชัชวาล. "ปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดในเขตการศึกษา 3". วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2521.

ไพศาล เทพศิริ. "การทดลองสอนเรื่อง เศษส่วนในชั้นประถมศึกษาปีที่สองตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับร่างครั้งที่ 1)". วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522.

สุวรรณา บุญเกษตร. "พัฒนาการของการศึกษาทางด้านคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา". วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย วิทยาลัยการศึกษาประสานมิตร, 2513.

สมใจ แก้วบริสุทธิกุล. "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องคำพ้องเสียง ชั้นประถมศึกษาปีที่หก โดยวิธีสอนแบบอุปมาอุปไมย". วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

สมยศ วิวัฒน์ปฏิภ. "การสำรวจปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดในเขตการศึกษา 5". วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2521.

อนันต์ รัตนภาณุศิริ. "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาชั้นสูง ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการตรวจแบบฝึกหัดแตกต่างกัน". วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

Book

Fehr, Howard F. and Phillips, Jo Mekeeb. Teaching Modern Mathematics in the Elementary School. London : Addison-Wesley Publishing Company, 1971.

Good, Carter V. Dictionary of Education. 3d ed. New York : McGraw-Hill Company, 1973.

Ritter, E.L. and Shephers, L.A. Methods of Teaching, New York : The Dryden Press, Inc., 1949.

Travers. Essential of Learning : An overview for Students of Education, 1967.

Articles

Gunderson, Ethel. "Fractions seven Year Old Use Them". The Arithmetic Teacher 5 (November 1958) : 233-238.

Petronis, Sister Mary. "A second Look at Modern Mathematics", Perspective on Secondary Mathematics Education, New Jersey : Prentice-Hall Inc., 1971, pp. 34-35.

Thomas, Carpenter P. "Using Research in Teaching". The Arithmetic Teacher 6 (February, 1976) : 137-141.

Trimble, Harold C. "The Heart of Teaching". Perspective on Secondary Mathematics Education. New Jersey : Prentice-Hall, Inc., 1971, p. 115.

Worthen, Elaine R. "Discovery and Expository task Presentation in Elementary Mathematics", Journal of Educational Psychology, 59 (February 1969) : 59.

#### Other Materials

- ✓ Gwyneth, Elaine Eritton. "A Comparison of the Inductive and Deductive Group Approaches in Teaching Selected Phonic Generalizations to Second Grade Children." Dissertation Abstracts International 29 (January, 1969) : 2141 - A.
- Herbert, William. "A Comparison of and Inductive Method with A Modified Deductive Method in the Teaching of English Syntax Patterns to Adult Learners of English as a Foreign Language." Dissertation Abstracts International 31 (August 1970) : 747 - A.
- Opper, Sylvia P. "Intellectual Development in Thai Children". Doctor's Thesis. Cornell University 1971, pp. 237-239.
- Thomas, Earl W. "A Comparison of Inductive and Deductive Teaching Methods in College Freshmen Remedial English." Dissertation Abstracts International 3 (November 1970) : 2268-2269 - A.



ภาคผนวก ก.

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบทดสอบ

1. อาจารย์ ไพรวลัย พิทักษ์ลำลี  
สำนักงานทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
2. อาจารย์ สุจินดา สุปารา  
สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
3. อาจารย์ พรทิพย์ รัตนวิเชียร  
อาจารย์ลำริศ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)
4. อาจารย์ ช่วนพิศ มุ่งธัญญา  
อาจารย์โรงเรียนวัดลำผักชีสุทธาวาส เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร
5. อาจารย์ กอบกาญจน์ กสับวิเศษ  
อาจารย์โรงเรียนวัดบางพลัด เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร

ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแผนการสอน

1. ผู้ช่วยค้ำจุนอาจารย์ ฐุษาดี เสงี่ยมลาด  
หัวหน้าภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะวิชาครุศาสตร์ วิทยาลัยครูธนบุรี
2. ผู้ช่วยค้ำจุนอาจารย์ สมนิต ฮิวปรีชา  
ผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนลำริศจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)
3. อาจารย์ อรสา กุมารี ปุกหุด  
อาจารย์พิเศษวิทยาลัยเกริก
4. อาจารย์ สัมภาษณ์ เทศย์ม  
ศึกษานิเทศก์ สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร
5. อาจารย์ วิชัย พาณิชย์ส่วย  
อาจารย์โรงเรียนลำริศแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาคผนวก ข.  
การคำนวณทางสถิติ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อทดสอบค่าที (t-test)

ก. ทดสอบค่าทีก่อนทดลอง<sup>1</sup>

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{N_1 s_1^2 + N_2 s_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \cdot \frac{N_1 + N_2}{N_1 N_2}}}$$

ข. การคำนวณหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ<sup>2</sup>

$$K-R20 : r_{xx} = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{spq}{s_x^2} \right]$$

ค. ทดสอบค่าทีหลังการทดลอง<sup>3</sup>

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sigma(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}$$

$$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) = \sqrt{(\sigma_{x_1}^2 + \sigma_{x_2}^2)(1 - r_{xy}^2)}$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{S.D.}{\sqrt{N-1}}$$

<sup>1</sup> ประคอง กรรมลุต, สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์, (ภาควิชาวิจัย-  
การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524), หน้า 160.

<sup>2</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้า 55.

<sup>3</sup> เรื่องเดียวกัน หน้า 111, 112, 113 และ 161.

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

JK 4

ตารางที่ 7 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2525  
ของกลุ่มอุปมานและกลุ่มอนุมาน

ลำดับ ที่	x	y	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>	xy	ลำดับ ที่	x	y	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>	xy
1	57	52	3249	2704	2964	16	45	58	2916	3364	3132
2	51	55	2601	3025	2805	17	51	51	2601	2601	2601
3	46	54	2116	2916	2484	18	55	51	3025	2601	2805
4	52	54	2704	2916	2808	19	55	52	3025	2704	2860
5	50	42	2500	1764	2100	20	59	62	3481	3844	3658
6	50	64	2500	4096	3200	21	56	47	3136	2209	2632
7	46	56	2116	3136	2576	22	43	50	1849	2500	2150
8	51	60	2601	3600	3060	23	54	48	2916	2304	2592
9	52	68	2704	4624	3536	24	55	49	3025	2401	2695
10	58	41	3364	1681	2378	25	52	39	2704	1521	2028
11	59	64	3481	4096	3776	26	60	50	3600	2500	3000
12	61	38	3721	1444	2318	27	52	63	2704	3969	3276
13	57	61	3249	3721	3477	28	54	62	2916	3844	3348
14	42	56	1764	3136	2352	29	64	55	4096	3025	3520
15	49	51	2401	2601	2499	30	60	56	3600	3136	3360
							$\Sigma x$	$\Sigma y$	$\Sigma x^2$	$\Sigma y^2$	$\Sigma xy$
	$\bar{x} = 53.50$				S.D. <sub>x</sub> = 5.16		1605	1609	86665	87983	85990

$$\bar{y} = 53.60 \quad S.D._y = 7.50$$

x = คะแนน ป. 2/1 โรงเรียนวัดสามัคคีสุทธาวาส (กลุ่มอุปมาน)

y = คะแนน ป. 2/2 โรงเรียนวัดบางพลัด (กลุ่มอนุมาน)

สูตรการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนน  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2525 ของกลุ่มอุปมาน  
และกลุ่มอนุमान

ก. กลุ่มอุปมาน

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

$$x = 1605$$

$$N = 30$$

$$\bar{x} = \frac{1605}{30}$$

$$= 53.50$$

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

$$= \sqrt{\frac{86665}{30} - \left(\frac{1605}{30}\right)^2}$$

$$= 5.16$$

ข. กลุ่มอนุमान

$$\bar{x} = \frac{1609}{30}$$

$$= 53.63$$

$$S.D. = \sqrt{\frac{87983}{30} - \left(\frac{1609}{30}\right)^2}$$

$$= 7.50$$

การคำนวณหาอัตราส่วนวิกฤติของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์  
ก่อนทดลองของกลุ่มอุปมาน และกลุ่มอนุมาน

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{N_1 s_1^2 + N_2 s_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \cdot \frac{N_1 + N_2}{N_1 N_2}}}$$

t = อัตราส่วนวิกฤติ

$\bar{x}_1$  = มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์กลุ่มอนุมาน

$\bar{x}_2$  = มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์กลุ่มอุปมาน

$s_1^2$  = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์กลุ่มอนุมาน

$s_2^2$  = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์กลุ่มอุปมาน

$N_1$  = จำนวนนักเรียนในกลุ่มอนุมาน

$N_2$  = จำนวนนักเรียนในกลุ่มอุปมาน

$$t = \frac{53.63 - 53.50}{\sqrt{\frac{30(7.50) + 30(5.16)}{30+30-2} \cdot \frac{30+30}{30 \times 30}}}$$

$$= \frac{0.13}{0.66}$$

$$= 0.197$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 และชั้นแห่งความเป็นอิสระ = 58 ค่า t = 2  
โดยประมาณแต่ค่า t ที่คำนวณได้ = 0.197 < 2 ดังนั้นความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิต  
ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนทดลองของทั้งสองกลุ่ม ไม่มีนัยสำคัญ  
ที่ระดับ .05 แสดงว่านักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม มีพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

JK3

ตารางที่ 8 ระดับความยากและอำนาจจำแนกเป็นรายข้อของแบบทดสอบ เรื่อง เศษส่วน

ข้อที่	p	q	pq	ระดับความยาก	อำนาจจำแนก
1	.72	.28	.2016	.72	.43
2	.70	.30	.21	.70	.40
3	.80	.20	.16	(80)	.40
4	.57	.43	.2451	.57	(.60)
5	.55	.45	.2475	.55	.50
6	.63	.37	.2331	.63	.60
7	.45	.55	.2475	.45	.43
8	.48	.52	.2496	.48	.50
9	.77	.23	.1771	.77	(.27)
10	.38	.62	.2356	.38	.43
11	.33	.67	.2211	.33	.33
12	.65	.35	.2275	.65	.43
13	.55	.45	.2475	.55	.63
14	.63	.37	.2331	.63	.60
15	.48	.52	.2496	.48	.50
16	.50	.50	.25	.50	.33
17	.35	.65	.2275	.35	.37
18	.48	.52	.2496	.48	.37
19	.37	.62	.2331	.37	.40
20	.32	.68	.2176	(32)	.37



การคำนวณหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วนและรูปเรขาคณิต ใช้สูตรของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน 20 (Kuder-Richardson 20) โดยอาศัยความยากง่ายของแบบทดสอบ หรือสัดส่วนของจำนวนคนที่ทำแบบทดสอบได้ และไม่ได้คะแนนจะเป็น 0:1 คือ ตอบถูกได้ข้อละ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

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

$r_{xx}$  = สัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง

$n$  = จำนวนข้อของแบบทดสอบทั้งหมด

$p$  = สัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบได้ถูกต้อง

$q$  = สัดส่วนของคนที่ตอบแต่ละข้อผิด ( $q = 1-p$ )

$pq$  = ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ (ผลคูณของสัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกและตอบผิด)

$S_x^2$  = ความแปรปรวนของคะแนนของผู้ถูกทดสอบทั้งหมด

ค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน

$$\begin{aligned} \sum x &= 661 \\ \bar{x} &= \frac{\sum x}{N} \end{aligned}$$

$$= \frac{661}{60}$$

$$= 11.02$$

$$\sum x^2 = 8347$$

$$S_x^2 = \frac{\sum x^2}{N} - \left( \frac{\sum x}{N} \right)^2$$

$$= \frac{8347}{60} - \left(\frac{661}{60}\right)^2$$

$$= 139.12 - 121.37$$

$$s_x^2 = 17.75$$

$$r_{xx} = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{s_x^2} \right]$$

$$n = 20$$

$$\sum pq = 4.56$$

$$s_x^2 = 17.75$$

$$r_{xx} = \frac{20}{20-1} \left[ 1 - \frac{4.56}{17.75} \right]$$

$$= \frac{20}{19} (1 - 0.256)$$

$$= 1.053 \times 0.744$$

$$= 0.78$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 ระดับความยากและอำนาจจำแนก เป็นรายข้อของแบบทดสอบ เรื่องรูปเรขาคณิต

ข้อที่	p	q	Pq	ระดับความยาก	อำนาจจำแนก
1	.57	.43	.2451	.57	.60
2	.38	.62	.2356	.38	.43
3	.32	.68	.2176	.32	.30
4	.57	.43	.2451	.57	.40
5	.80	.20	.16	.80	.27
6	.77	.23	.1771	.77	.33
7	.53	.47	.2491	.53	.53
8	.72	.28	.2016	.72	.43
9	.48	.52	.2496	.48	.50
10	.37	.63	.2331	.37	.40
11	.47	.53	.2491	.47	.53
12	.60	.40	.24	.60	.47
13	.43	.57	.2451	.43	.53
14	.55	.45	.2475	.55	.23
15	.45	.55	.2475	.45	.43
16	.50	.50	.25	.50	.47
17	.47	.53	.2491	.47	.40
18	.38	.62	.2356	.38	.43
19	.45	.55	.2475	.45	.57
20	.28	.72	.2016	.28	.30

ค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
เรื่องรูปเรขาคณิต

$$\sum x = 605$$

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

$$= \frac{605}{60}$$

$$= 10.08$$

$$\sum x^2 = 7545$$

$$s_x^2 = \frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2$$

$$= \frac{7545}{60} - \left(\frac{605}{60}\right)^2$$

$$= 125.75 - 101.67$$

$$= 24.08$$

$$r_{xx} = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{s_x^2} \right]$$

$$n = 20$$

$$\sum pq = 4.63$$

$$s_x^2 = 24.08$$

$$r_{xx} = \frac{20}{20-1} \left[ 1 - \frac{4.63}{24.08} \right]$$

$$= \frac{20}{19} (1 - 0.19)$$

$$= 1.053 \times 0.808$$

$$= 0.85$$

ตารางที่ 10 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน ของกลุ่มอุปมาและกลุ่มอนุมา

ลำดับ ที่	x	y	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>	xy	ลำดับ ที่	x	y	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>	xy
1	11	18	121	324	198	16	13	12	169	144	156
2	12	14	144	196	168	17	17	10	289	100	170
3	15	16	225	256	240	18	16	14	256	196	224
4	14	12	196	144	168	19	15	17	225	289	255
5	12	17	144	189	204	20	17	17	289	289	289
6	14	14	196	196	196	21	10	11	100	121	110
7	12	17	144	289	204	22	12	18	144	324	216
8	11	16	121	256	176	23	15	14	225	196	210
9	14	12	196	144	168	24	12	14	144	196	168
10	14	11	196	121	158	25	12	11	144	121	132
11	14	15	196	225	210	26	11	11	121	121	121
12	15	10	225	200	150	27	10	11	100	121	110
13	16	13	256	169	208	28	17	17	169	289	221
14	14	11	196	121	154	29	10	14	100	196	140
15	16	12	256	144	192	30	11	18	121	324	198
						$\Sigma x$	$\Sigma y$		$\Sigma x^2$	$\Sigma y^2$	$\Sigma xy$
						398	417		5408	6001	5510

$$x = 13.27 \quad \text{S.D.}_x = 2.06$$

$$y = 13.90 \quad \text{S.D.}_y = 2.61$$

$$x = \text{คะแนนกลุ่มอุปมา} \quad y = \text{คะแนนกลุ่มอนุมา}$$

การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ( $\bar{x}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนน  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วน ของกลุ่มอุปมาและกลุ่มอนุมาณ

ก. กลุ่มอุปมา

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

$$\sum x = 398$$

$$N = 30$$

$$\bar{x}_1 = \frac{398}{30}$$

$$= 13.27$$

$$\text{S.D.} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{5408}{30} - \left(\frac{398}{30}\right)^2}$$

$$= 2.06$$

ข. กลุ่มอนุมาณ

$$\bar{x}_2 = \frac{417}{30}$$

$$= 13.90$$

$$\text{S.D.} = \sqrt{\frac{6001}{30} - \left(\frac{417}{30}\right)^2}$$

$$= 2.61$$

ศูนย์วิทยพักร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



การหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน  
ระหว่างกลุ่มอุปมาน และกลุ่มอนุमान

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2] [N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \text{สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์}$$

N = จำนวนคนที่มาคะแนนมาหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

x = คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบของกลุ่มอุปมาน

y = คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบของกลุ่มอนุमान

$$r_{xy} = \frac{(60 \times 5510) - (398 \times 417)}{\sqrt{[60 \times 5408 - (398)^2] [60 \times 6001 - (417)^2]}}$$

$$= \frac{164634}{\sqrt{16607 \times 186171}}$$

$$= \frac{164634}{175836.67}$$

$$= 0.94$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{S}_x$ ) ของคะแนน  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วน ของกลุ่มจุดปมและกลุ่มอนุमान

$$\bar{S}_x = \frac{S.D.}{\sqrt{N-1}}$$

$$\bar{S}_x = \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิมเลขคณิต}$$

$$S.D. = \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$$

$$N = \text{จำนวนตัวอย่างประชากร}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิมเลขคณิต ของกลุ่มจุดปม

$$\begin{aligned}\bar{S}_{x_1} &= \frac{2.07}{\sqrt{30-1}} \\ &= 0.383\end{aligned}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิมเลขคณิต ของกลุ่มอนุमान

$$\begin{aligned}\bar{S}_{x_2} &= \frac{2.61}{\sqrt{30-1}} \\ &= 0.485\end{aligned}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างมัธยฐานเลขคณิตของ  
คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วน ของกลุ่มอุปมาน และกลุ่มอนุमान

$$S(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) = \sqrt{(S^2_{\bar{x}_1} + S^2_{\bar{x}_2})(1 - r_{xy}^2)}$$

$$S(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) = \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างมัธยฐานเลขคณิต}$$

$$S_{\bar{x}_1} = \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยฐานเลขคณิตของกลุ่มอุปมาน}$$

$$S_{\bar{x}_2} = \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยฐานเลขคณิตของกลุ่มอนุमान}$$

$$r_{xy} = \text{สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบเรื่องเศษส่วนของกลุ่มอุปมาน และกลุ่มอนุमान}$$

$$\begin{aligned} S(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) &= \sqrt{(0.383^2 + 0.485^2)(1 - 0.94^2)} \\ &= \sqrt{0.361914 \times 0.1164} \\ &= \sqrt{0.0444547} \\ &= 0.211 \end{aligned}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การคำนวณหาอัตราส่วนวิกฤติ ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{s(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}}$$

$$t = \text{อัตราส่วนวิกฤติ}$$

$$\bar{x}_1 = \text{มัธยฐานเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มอนุमान}$$

$$\bar{x}_2 = \text{มัธยฐานเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มอุปมาน}$$

$$s(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) = \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างมัธยฐานเลขคณิตของกลุ่มอุปมานและกลุ่มอนุमान}$$

$$t = \frac{13.907 - 13.127}{0.211}$$

$$= 2.99$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 และชั้นแห่งความเป็นอิสระ = 58 ค่า  $t = 2$  โดยประมาณ แต่ค่า  $t$  ที่คำนวณได้ =  $2.99 > 2$  ดังนั้นความแตกต่างระหว่างมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน ของกลุ่มอุปมานและกลุ่มอนุमान มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่านักเรียนกลุ่มอุปมานและกลุ่มอนุमान มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เศษส่วนแตกต่างกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องรูปเรขาคณิต ของกลุ่มอุปมานและกลุ่มอนุमान

ลำดับที่	x	y	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>	xy	ลำดับที่	x	y	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>	xy
1	16	17	256	289	272	16	19	19	361	361	361
2	12	20	144	400	240	17	17	17	289	289	289
3	12	20	144	400	240	18	16	20	256	400	320
4	15	15	225	225	225	19	12	19	144	361	228
5	11	14	121	154	154	20	18	19	324	361	342
6	18	20	324	400	360	21	12	19	144	361	228
7	19	17	361	189	323	22	17	17	289	289	289
8	12	18	144	324	216	23	16	19	256	361	304
9	10	18	100	324	180	24	15	19	225	361	285
10	15	16	225	256	240	25	15	14	225	196	210
11	14	20	196	400	280	26	12	13	144	169	156
12	19	15	361	225	285	27	15	18	225	324	270
13	11	16	121	256	176	28	16	20	256	400	320
14	16	13	256	169	208	29	14	19	196	361	266
15	15	17	225	289	255	30	15	17	225	289	255
	$\Sigma x$	$\Sigma y$	$\Sigma x^2$	$\Sigma y^2$	$\Sigma xy$						
	444	525	6762	9325	7777						

$$\bar{x} = 14.80 \quad S.D._x = 2.52$$

$$\bar{y} = 17.50 \quad S.D._y = 2.14$$

$$x = \text{คะแนนกลุ่มอุปมาน} \quad y = \text{คะแนนกลุ่มอนุमान}$$

การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนน  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องรูปเรขาคณิต ของกลุ่มอุโมงานและกลุ่มอนุฆาน

ก. กลุ่มอุโมงาน

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

$$\sum x = 444$$

$$N = 30$$

$$\bar{x}_1 = \frac{444}{30}$$

$$= 14.80$$

$$\begin{aligned} \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{6762}{30} - \left(\frac{444}{30}\right)^2} \\ &= 2.52 \end{aligned}$$

ข. กลุ่มอนุฆาน

$$\bar{x}_2 = \frac{525}{30}$$

$$= 17.50$$

$$\begin{aligned} \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{9325}{30} - \left(\frac{525}{30}\right)^2} \\ &= 2.14 \end{aligned}$$

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



การหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องรูปเรขาคณิต  
ระหว่างกลุ่มอุปมานและกลุ่มอนุมาน

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2] [N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \text{สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์}$$

$$N = \text{จำนวนคนที่มาคะแนนมหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์}$$

$$x = \text{คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบของกลุ่มอุปมาน}$$

$$y = \text{คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบของกลุ่มอนุมาน}$$

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{(60 \times 7777) - (444 \times 525)}{\sqrt{[(60 \times 6762) - (444)^2] [(60 \times 9325) - (525)^2]}} \\ &= \frac{466620 - 233100}{208584 \times 283875} \\ &= \frac{233520}{243334.72} \\ &= 0.959 \end{aligned}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยฐานเลขคณิต ( $\sigma_{\bar{x}}$ ) ของคะแนน  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องรูปเรขาคณิต ของกลุ่มอุปมานและกลุ่มอนุमान

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{S.D.}{\sqrt{N-1}}$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยฐานเลขคณิต}$$

$$S.D. = \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$$

$$N = \text{จำนวนตัวอย่างประชากร}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยฐานเลขคณิต ของกลุ่มอุปมาน

$$\begin{aligned}\sigma_{\bar{x}_1} &= \frac{2.52}{\sqrt{30-1}} \\ &= 0.468\end{aligned}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยฐานเลขคณิต ของกลุ่มอนุमान

$$\begin{aligned}\sigma_{\bar{x}_2} &= \frac{2.41}{\sqrt{30-1}} \\ &= 0.397 \\ &0.447\end{aligned}$$



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างมัธยัมเลขคณิต ของ  
คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องรูปเรขาคณิต ของกลุ่มอุปมาและกลุ่มอนุมา

$$S(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) = \sqrt{(S^2_{\bar{x}_1} + S^2_{\bar{x}_2})(1 - r_{xy}^2)}$$

$$S(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) = \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างมัธยัมเลขคณิต}$$

$$S_{\bar{x}_1} = \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยัมเลขคณิตของกลุ่มอุปมา}$$

$$S_{\bar{x}_2} = \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยัมเลขคณิตของกลุ่มอนุมา}$$

$$r_{xy} = \text{สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบเรื่องรูปเรขาคณิต ของกลุ่มอุปมาและกลุ่มอนุมา}$$

$$\begin{aligned} S(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) &= \sqrt{(0.468^2 + 0.397^2)(1 - 0.959^2)} \\ &= \sqrt{0.376633 \times 0.060319} \\ &= \sqrt{0.0302507} \\ &= 0.174 \end{aligned}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การคำนวณหาอัตราส่วนวิกฤติ ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องรูปเรขาคณิต

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sigma(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}$$

$t$  = อัตราส่วนวิกฤติ

$\bar{x}_1$  = มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มอนุमान

$\bar{x}_2$  = มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มอุปमान

$\sigma(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)$  = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่าง  
มัชฌิมเลขคณิต ของกลุ่มอุปमानและกลุ่มอนุमान

$$t = \frac{17.50 - 14.80}{0.174} = 15.52$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 และชั้นแห่งความเป็นอิสระ = 58 ค่า  $t = 2$  โดยประมาณ แต่ค่า  $t$  ที่คำนวณได้ = 15.52 > 2 ดังนั้น ความแตกต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องรูปเรขาคณิต ของกลุ่มอุปमानและกลุ่มอนุमान มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่านักเรียนกลุ่มอุปमान และกลุ่มอนุमान มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องรูปเรขาคณิตแตกต่างกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วนและรูปเรขาคณิต ของกลุ่มอนุบาล และกลุ่มอนุบาล

ลำดับที่	x	y	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>	xy	ลำดับที่	x	y	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>	xy
1	27	35	729	1225	945	16	32	31	1024	961	992
2	24	34	576	1156	816	17	34	27	1156	729	918
3	27	36	729	2396	972	18	32	34	1024	1156	1088
4	29	27	941	729	783	19	27	36	729	1296	972
5	23	31	529	961	713	20	35	36	1225	1296	1260
6	32	34	1024	1156	1088	21	22	30	484	900	660
7	31	34	961	1156	1054	22	29	35	841	1225	1015
8	23	34	529	1156	782	23	31	33	961	1089	1023
9	24	32	576	1024	768	24	27	33	729	1089	891
10	29	27	841	729	783	25	27	25	729	625	675
11	28	35	784	1225	980	26	23	24	529	576	552
12	34	25	1156	625	850	27	25	29	625	841	725
13	27	29	729	841	783	28	29	37	841	1369	1073
14	30	24	900	576	720	29	24	33	576	1089	792
15	31	29	961	841	899	30	26	35	676	1225	910
						$\Sigma x$	$\Sigma y$		$\Sigma x^2$	$\Sigma y^2$	$\Sigma xy$
						842	944		24014	30162	26482

$$\bar{x} = 28.07 \quad \text{S.D.}_x = 3.57$$

$$\bar{y} = 31.47 \quad \text{S.D.}_y = 3.90$$

$$x = \text{คะแนนกลุ่มอนุบาล} \quad y = \text{คะแนนกลุ่มอนุบาล}$$

การหามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนน  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วนและรูปเรขาคณิต ของกลุ่มจุดปานและกลุ่มอ่อนปาน

ก. กลุ่มจุดปาน

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

$$\sum x = 842$$

$$N = 30$$

$$\bar{x}_1 = \frac{842}{30}$$

$$= 28.07$$

$$\text{S.D.} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{24014}{30} - \left(\frac{842}{30}\right)^2}$$

$$= 3.75$$

ข. กลุ่มอ่อนปาน

$$\bar{x}_2 = \frac{944}{30}$$

$$= 31.47$$

$$\text{S.D.} = \sqrt{\frac{30162}{30} - \left(\frac{944}{30}\right)^2}$$

$$= 3.90$$



การหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเศษส่วน และรูปเรขาคณิต ระหว่างกลุ่มจุดปานและกลุ่มอนุमान

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

$$r_{xy} = \text{สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์}$$

$$N = \text{จำนวนคนที่นำคะแนนมาหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์}$$

$$x = \text{คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบของกลุ่มจุดปาน}$$

$$y = \text{คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบของกลุ่มอนุमान}$$

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{(60 \times 26482) - (842 \times 944)}{\sqrt{[(60 \times 24014) - (842)^2][60 \times 30162 - (944)^2]}} \\ &= \frac{794072}{\sqrt{731876 \times 918584}} \\ &= \frac{794072}{819933.12} \\ &= 0.968 \end{aligned}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยฐานเลขคณิต ( $\sigma_{\bar{x}}$ ) ของคะแนน  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน และรูปเรขาคณิต ของกลุ่มอุปมาน และกลุ่มอนุमान

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{S.D.}{\sqrt{N-1}}$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยฐานเลขคณิต}$$

$$S.D. = \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$$

$$N = \text{จำนวนตัวอย่างประชากร}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยฐานเลขคณิต ของกลุ่มอุปมาน

$$\begin{aligned}\sigma_{\bar{x}_1} &= \frac{3.57}{\sqrt{30-1}} \\ &= 0.662\end{aligned}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยฐานเลขคณิต ของกลุ่มอนุमान

$$\begin{aligned}\sigma_{\bar{x}_2} &= \frac{3.91}{\sqrt{30-1}} \\ &= 0.724\end{aligned}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างมัธยัมเลขคณิต ของ  
คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน และรูปเรขาคณิต ของกลุ่มอนุमान และกลุ่ม  
อนุमान

$$s(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) = \sqrt{(s^2_{\bar{x}_1} + s^2_{\bar{x}_2})(1 - r^2_{xy})}$$

$$s(\bar{x}_2 - \bar{x}_1) = \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่าง  
ระหว่างมัธยัมเลขคณิต}$$

$$s_{\bar{x}_1} = \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยัมเลขคณิตของ  
กลุ่มอนุमान}$$

$$s_{\bar{x}_2} = \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยัมเลขคณิตของ  
กลุ่มอนุमान}$$

$$r_{xy} = \text{สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ  
เรื่อง เศษส่วนและรูปเรขาคณิตของกลุ่มอนุमान และ  
กลุ่มอนุमान}$$

$$s(\bar{x}_2 - \bar{x}_1) = \sqrt{(0.662^2 + 0.725^2)(1 - 0.968^2)}$$

$$= \sqrt{0.96242 \times 0.062976}$$

$$= \sqrt{0.0606093}$$

$$= 0.246$$

ศูนย์วิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การคำนวณหาอัตราส่วนวิกฤติ ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน และรูปเรขาคณิต

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)} \\
 t &= \text{อัตราส่วนวิกฤติ} \\
 \bar{x}_1 &= \text{มัธยฐานเลขคณิตของ คะแนนผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มอนุमान} \\
 \bar{x}_2 &= \text{มัธยฐานเลขคณิตของ คะแนนผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มอุปมาน} \\
 s(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) &= \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่าง} \\
 &\quad \text{มัธยฐานเลขคณิตของกลุ่มอุปมานและกลุ่มอนุमान} \\
 t &= \frac{31.471 - 28.07}{0.246} \\
 &= 13.82
 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 และชั้นแห่งความเป็นอิสระ = 58 ค่า  $t = 2$  โดยประมาณ แต่ค่า  $t$  ที่คำนวณได้ = 13.82 > 2 ดังนั้น ความแตกต่างระหว่างมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วนและรูปเรขาคณิต ของกลุ่มอุปมานและกลุ่มอนุमान มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่านักเรียนกลุ่มอุปมานและกลุ่มอนุमान มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วนและรูปเรขาคณิตแตกต่างกัน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค.

แบบทดสอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

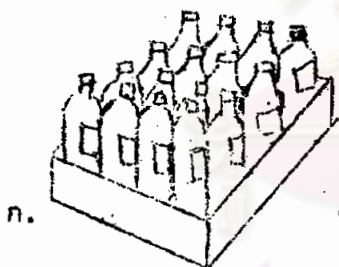
## เรื่อง เศษส่วน

คำสั่ง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย X กับตัวอักษร ก. ข. หรือ ค. ซึ่งตรงกับคำตอบ  
ที่ถูกต้องที่สุด

1. ข้อใดแสดงผลไม้เต็มผล



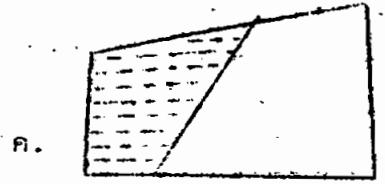
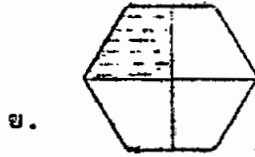
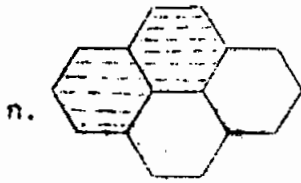
2. กล่องใดแสดงของไม่เต็มหน่วย



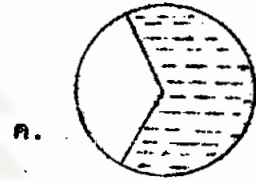
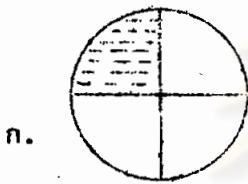
3. รูปในข้อใดที่แบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน



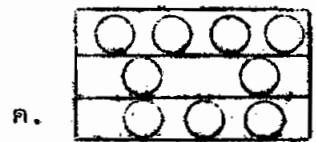
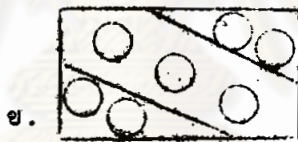
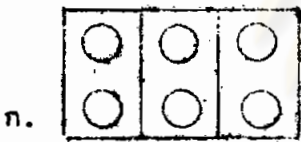
4. รูปในข้อใดไม่สามารถเขียนเป็นเศษส่วนได้



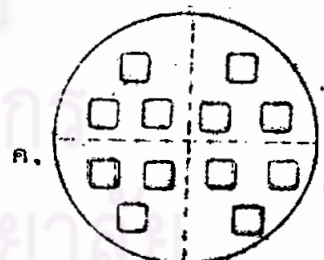
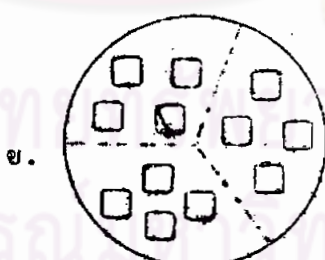
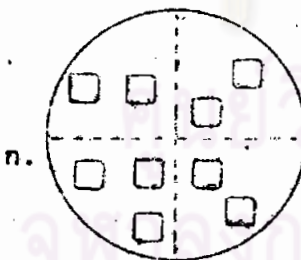
5. ส่วนที่แรเงาในข้อใด เป็น 1 ส่วน ใน 3 ส่วน



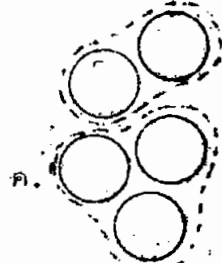
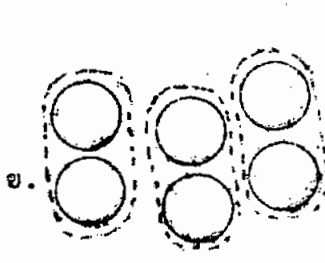
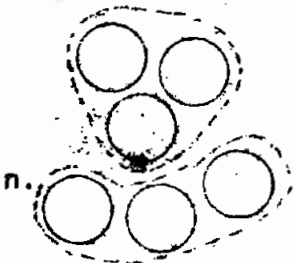
6. รูปใดแบ่งของทั้งหมดออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน



7. รูปในข้อใดแบ่งของทั้งหมดออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน



8. ของกลุ่มไหนแบ่งออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน





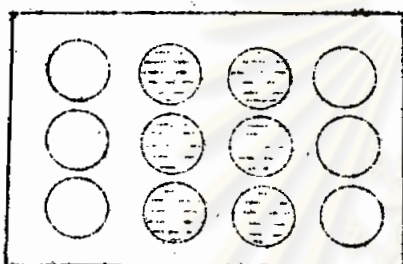
9.  $\frac{1}{3}$  มีความหมายตรงกับข้อใด

- ก. สาม ใน หนึ่ง      ข. หนึ่ง ใน สาม      ค. หนึ่ง ใน สอง

10. เลข 4 ที่อยู่ใน  $\frac{1}{4}$  เรียกว่าอะไร

- ก. ตัวเศษ      ข. ตัวส่วน      ค. ตัวเศษส่วน

11. จากภาพส่วนที่แรเงามีค่าเท่ากับเท่าไร



ก.  $\frac{1}{2}$  ของ 12

ข.  $\frac{1}{3}$  ของ 12

ค.  $\frac{1}{4}$  ของ 12

12. ส่วนที่แรเงาในรูปนี้เขียนเป็นเศษส่วนได้อย่างไร

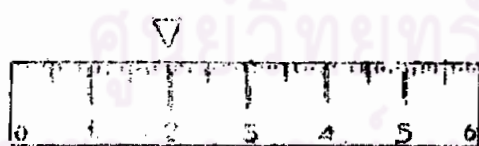


ก.  $\frac{1}{2}$

ข.  $\frac{1}{3}$

ค.  $\frac{1}{4}$

13. 2 นิ้วในไม้บรรทัดนี้ เป็นเศษส่วนเท่าไรของทั้งหมด

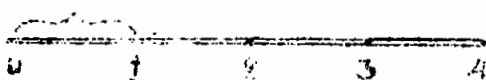


ก.  $\frac{1}{2}$

ข.  $\frac{1}{3}$

ค.  $\frac{1}{4}$

14. ระยะทางจาก 0 - 1 เป็นเศษส่วนเท่าไรของระยะทางทั้งหมด



ก.  $\frac{1}{2}$

ข.  $\frac{1}{3}$

ค.  $\frac{1}{4}$

15. พ่อมีเงินอยู่ 20 บาท แบ่งให้ลูก 2 คน ๆ ละเท่า ๆ กัน แต่ละคนได้รับเงินเขียนเป็นเศษส่วนได้อย่างไร
- ก.  $\frac{1}{2}$  ของ 20                      ข.  $\frac{1}{3}$  ของ 20                      ค.  $\frac{1}{4}$  ของ 20
16. น้ำหวาน 1 สัก มี 24 ขวด น้ำหวาน  $\frac{1}{4}$  สัก จะมีกี่ขวด
- ก. 4 ขวด                      ข. 6 ขวด                      ค. 8 ขวด
17. สันมีลูกกวาด 15 เม็ด แบ่งให้น้องเสีย  $\frac{1}{3}$  ของลูกกวาดทั้งหมด อยากทราบว่า สันจะเหลือลูกกวาดอยู่ที่เม็ด
- ก. 3 เม็ด                      ข. 5 เม็ด                      ค. 10 เม็ด

คำสั่ง อ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 18 - 20

"แดงมี 1 ผล แบ่งให้วีระครึ่งผลให้มานีและมานะคนละ  $\frac{1}{4}$  ผล"

18. ใครได้รับแดงโมมากที่สุด
- ก. มานี                      ข. วีระ                      ค. มานะ
19. แดงโมส่วนของมานี และมานะ รวมกันได้เท่าไร
- ก.  $\frac{1}{2}$  ผล                      ข.  $\frac{1}{3}$  ผล                      ค.  $\frac{1}{4}$
20. วีระมีแดงโมครึ่งผล แบ่งให้น้อง  $\frac{1}{2}$  ของที่มีอยู่ วีระจะเหลือแดงโมเท่าไร
- ก.  $\frac{1}{2}$  ผล                      ข.  $\frac{1}{3}$  ผล                      ค.  $\frac{1}{4}$  ผล

แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

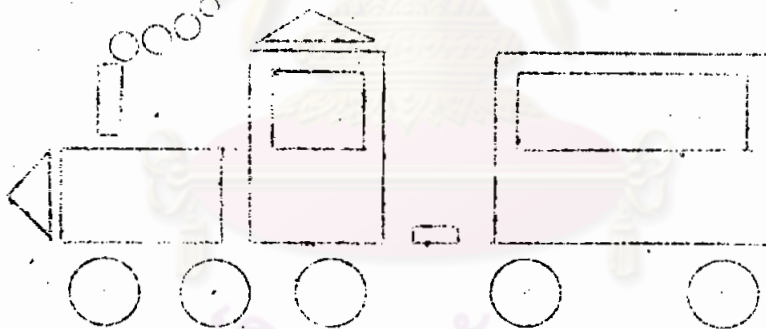
เรื่อง รูปเรขาคณิต

คำสั่ง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย X กับตัวอักษร ก. ข. หรือ ค. ซึ่งตรงกับคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. รูปใดเป็นรูปเปิด



คำสั่ง ตอบคำถาม ข้อ 2 - 4 จากภาพ



2. ภาพนี้ประกอบด้วยรูปเรขาคณิตกี่ชนิด

- ก. 2 ชนิด                      ข. 3 ชนิด                      ค. 4 ชนิด

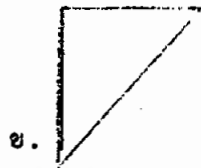
3. รูปเรขาคณิตชนิดใดในภาพที่เข้ากันมากที่สุด

- ก. รูปสามเหลี่ยม              ข. รูปสี่เหลี่ยม              ค. รูปวงกลม

4. จากภาพมีรูปวงกลมกี่รูป

- ก. 9 รูป                          ข. 7 รูป                          ค. 5 รูป

5. รูปในข้อใดมีด้าน 4 ด้าน



6. รูปเรขาคณิตต่อไปนี้ใดที่มีมุม 4 มุม

ก. รูปวงกลม

ข. รูปสี่เหลี่ยม

ค. รูปสามเหลี่ยม

7. รูปสามเหลี่ยมมีด้านกี่ด้าน

ก. 3 ด้าน

ข. 4 ด้าน

ค. 5 ด้าน

8. รูปกล่องชอล์กมีกี่ด้าน

ก. 3 ด้าน

ข. 4 ด้าน

ค. 5 ด้าน

9. กล่องชอล์กมีลักษณะตรงกับข้อใด

ก. รูปทรงสี่เหลี่ยม

ข. รูปทรงกระบอก

ค. รูปสี่เหลี่ยม

10. ลูกหินมีลักษณะตรงกับข้อใด

ก. รูปวงรี

ข. รูปวงกลม

ค. รูปทรงกลม

11. ถ้าวางกระป๋องบนกระดาษ แล้วลากเส้นรอบกันกระป๋องนี้ จะได้รูปชนิดใด



ก. รูปวงกลม

ข. รูปทรงกลม

ค. รูปทรงกระบอก

12. ข้อใดที่รูปทรงลักษณะเดียวกัน

ก. ส้มตม, ดินสอ

ข. ส้ม, ลูกบอล

ค. แก้วน้ำ, กล่องดินสอ

13. สิ่งของในข้อใดมีลักษณะเช่นเดียวกับตุ้เป็น

ก. กระดานดำ

ข. กระป๋องนม

ค. กล่องรองเท้า

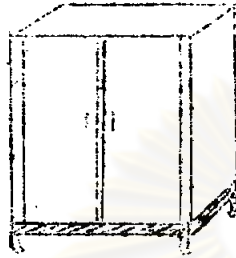
14. สิ่งของในข้อใดเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม

ก. หม้อข้าว

ข. กล้องดินสอ

ค. ช่องจดหมาย

15. รูปนี้มีความหมายตรงกับข้อใด



ก. รูปสี่เหลี่ยม

ข. รูปทรงสี่เหลี่ยม

ค. รูปทรงสี่เหลี่ยม

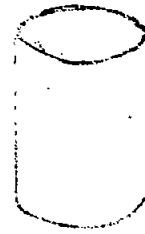
16. รูปทรงกลมคือข้อใด



ก.



ข.

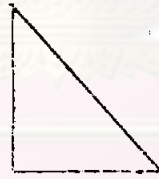


ค.

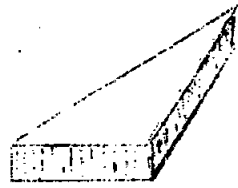
17. ข้อใดเป็นรูปทรงสามเหลี่ยม



ก.



ข.



ค.

18. ถ้าเราลอกกระดาษฉากที่ปิดรอบกระป๋องนมออก จะได้กระดาษที่มีลักษณะเป็นอย่างไร

ก. เป็นรูปสี่เหลี่ยม

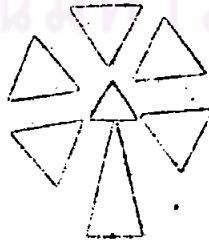
ข. เป็นรูปวงกลม

ค. เป็นรูปวงรี

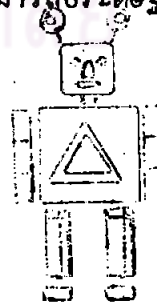
19. ถ้านักเรียนมีรูปสามเหลี่ยมที่ทำได้ด้วยกระดาษแข็ง นักเรียนสามารถประดิษฐ์เป็นรูปใดได้



ก.



ข.



ค.

20. ถ้านำสิ่งของที่เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมมาวางบนกระดาษ แล้วใช้ดินสอลากตามรอบสิ่งของนั้น จะเกิดรูปอะไรขึ้น

ก. รูปสามเหลี่ยม

ข. รูปสี่เหลี่ยม

ค. รูปทรงสี่เหลี่ยม



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง.

แผนการสอน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

แผนที่ 1 เรื่อง เศษส่วน (ของเต็มหน่วยและของไม่เต็มหน่วย) เวลา 3 คาบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดสิ่งของต่าง ๆ ให้นักเรียนสามารถบอกได้ว่าสิ่งของใดเต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วยได้ถูกต้อง
2. เมื่อกำหนดภาพสิ่งของต่าง ๆ ให้นักเรียนสามารถบอกได้ว่าภาพสิ่งของใดเต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วยได้ถูกต้อง

ความคิดรวบยอด/หลักการ

1. ของสิ่งใดหรือกลุ่มใดที่เต็มหน่วยจะไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดหายไป
2. ของสิ่งใดหรือกลุ่มใด ที่ไม่เต็มหน่วยจะมีส่วนหนึ่งส่วนใดหายไป

กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนแบบอุปมาน

ขั้นเตรียม

1. ทบทวนจำนวนนับโดยใช้เกมเปิดภาพใบจำนวน ดังนี้
  - 1.1 ให้นักเรียนสังเกตภาพในขณะที่ครูเปิดกระดาษที่ปิดกับภาพนั้นอย่างรวดเร็ว แล้วเขียนบอกจำนวนและหน่วยของสิ่งของที่เห็นลงในกระดาษที่ครูแจกให้ เช่น ส้ม 5 ผล

วิธีสอนแบบอนุมาน

ขั้นเตรียม

1. ครูแสดงของจริงและภาพสิ่งของเต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วยให้นักเรียนดู แล้วให้บอกความแตกต่างที่ได้จากการสังเกตว่าทำไมสิ่งไม่เหมือนกัน เพราะเหตุใด

### วิธีสอนแบบอุปมาน

#### 1.2 เมื่อครูพบตามที่ครูแสดง

ให้ดูแล้ว แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนรายงานผล กลุ่มใดถูกมากที่สุดเป็นกลุ่มชนะ จากนั้นครูสนทนาซักถามเพื่อย้ำเกี่ยวกับหน่วยของสิ่งของต่าง ๆ พร้อมทั้งแสดงภาพผลไม้ เต็มผลและไม้เต็มผลให้นักเรียนดู ให้นักเรียนบอกว่าผลไม้ที่ผล ส่วนภาพที่ไม่เต็มผลจะเรียกว่า ผลไม้ 1 ผลไม้ไม่ได้ เพราะมันไม่เต็มผล เป็นการนำเข้าสู่ เรื่องสิ่งของ เต็มหน่วยและ ไม้เต็มหน่วย

#### ขั้นสอน

#### 2. ครูแสดงสิ่งของ เต็มหน่วยและ

ไม้เต็มหน่วยทั้งของจริงและรูปภาพให้นักเรียนสังเกตเป็นคู่ ๆ คือ ซอเล็กเต็มกล่องกับซอเล็ก ไม้เต็มกล่อง, ใบไม้เต็มใบกับใบไม้ไม่เต็มใบ น้ำเต็มแก้วกับน้ำไม่เต็มแก้ว, ภาพผลไม้ไม่เต็มผลกับผลไม้เต็มผล

#### 3. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันต่อ

ชิ้นส่วนรูปต่าง ๆ ที่แสดงของ เต็มหน่วยและ ไม้เต็มหน่วย แล้วให้ตัวแทนรายงานผลว่าเป็นรูปของ เต็มหน่วย หรือ ไม้เต็มหน่วย

### วิธีสอนแบบอุปมาน

#### ขั้นสอน

#### 2. ครูอธิบายความหมายของสิ่งของ

เต็มหน่วยและไม้เต็มหน่วย พร้อมทั้งยกตัวอย่าง ประกอบให้เห็นจริง

#### 3. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันต่อ

ชิ้นส่วนรูปต่าง ๆ ซึ่งมีทั้ง เต็มหน่วยและ ไม้เต็มหน่วย จากนั้นให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มรายงาน

ผล

วิธีสอนแบบอุปมา

## 4. ให้นักเรียนเล่นเกมล่าสมบัติ

ดังนี้

## 4.1 แบ่งนักเรียนออกเป็น 2

ฝ่าย แล้วให้ตัวแทนแต่ละฝ่ายมาเลือกบัตร  
ภาพสิ่งของต่าง ๆ และตอบคำถามว่า เป็นภาพ  
ภาพสิ่งของต่าง ๆ และตอบคำถามว่า เป็นภาพ  
แสดงของเต็มหน่วยหรือไม่เต็มหน่วย ครึ่งละ  
ที่แสดงของเต็มหน่วยหรือไม่เต็มหน่วย ครึ่งละ  
1 คน คนอื่น ๆ เป็นกรรมการตัดสิน

## 4.2 หากตัวแทนฝ่ายใดตอบ

ถูก มีสิทธิไปเลือกบัตรจำนวนเงินในกล่องได้  
จำนวนเงินเท่าไรเขียนไว้ หลังจากครบรอบ  
ในการแข่งขันแล้วรวมเงิน ฝ่ายใดได้เงินมาก  
กว่าเป็นฝ่ายชนะ

ขั้นสรุป

## 5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกัน

พิจารณาว่าของเต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย  
แตกต่างกันอย่างไร แล้วส่งตัวแทนแต่ละกลุ่ม  
รายงานผล แล้วครูอธิบายเพิ่มเติมอีกครั้งหนึ่ง  
"ของสิ่งใดหรือกลุ่มใดที่เต็มหน่วยจะไม่มีส่วน  
หนึ่งส่วนใดหายไป"

ขั้นนำไปใช้

## 6. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึก

หัด จากหนังสือเรียน หน้า 139

วิธีสอนแบบอนุমান

## 4. ให้นักเรียนเล่นเกมล่าสมบัติ ดังนี้

## 4.1 แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 ฝ่าย

แล้วให้ตัวแทนแต่ละฝ่ายออกมาเลือกบัตรภาพ  
สิ่งของต่าง ๆ และตอบคำถามว่า เป็นภาพที่  
แสดงของเต็มหน่วยหรือไม่เต็มหน่วย ครึ่งละ  
1 คน คนอื่น ๆ เป็นกรรมการตัดสิน

## 4.2 หากตัวแทนฝ่ายใดตอบถูก

มีสิทธิไปเลือกบัตรจำนวนเงินในกล่อง ได้จำนวน  
เงินเท่าไรเขียนไว้ หลังจากครบจำนวนรอบ  
ในการแข่งขันแล้วรวมเงิน ฝ่ายใดได้เงินมาก  
กว่าเป็นฝ่ายชนะ

ขั้นสรุป

## 5. ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายผลการ

พิสูจน์จากตัวอย่างทั้งหมดว่า ความหมายของสิ่ง  
ของเต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วยนั้นตรงตามที่ครู  
ให้ไว้หรือไม่

ขั้นนำไปใช้

## 6. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัด

จากหนังสือเรียน หน้า 139

### สื่อการเรียนรู้

1. ภาพตัดต่อสิ่งของต่าง ๆ
2. ภาพสิ่งของ เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย
3. ภาพแสดงจำนวนนับ
4. กระดาษเปล่า
5. แก้วน้ำ, น้ำ
6. กล่องชอล์ก, ชอล์ก
7. ใบไม้เต็มใบและไม่เต็มใบ
8. บัตรแสดงจำนวนเงิน
9. แบบฝึกหัดหน้า 139

### การประเมินผล

1. ประเมินผลทั่วไป
  - 1.1 ชักถามปากเปล่า
  - 1.2 สังเกตการทำกิจกรรม
  - 1.3 ตรวจสอบผลงานและแบบฝึกหัด
2. ประเมินผลตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
  - 2.1 สังเกตการบอกความแตกต่างระหว่างสิ่งของ เต็มหน่วย และไม่เต็มหน่วย
  - 2.2 สังเกตการบอกว่าสิ่งของใดเต็มหน่วย หรือไม่เต็มหน่วย
  - 2.3 สังเกตการบอกว่าภาพใดแสดงสิ่งของ เต็มหน่วย หรือไม่เต็มหน่วย

หน่วย

แผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

แผนที่ 2 เรื่อง เศษส่วน (การแบ่งสิ่งของออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน) เวลา 3 คาบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดสิ่งของหนึ่งหน่วยหรือกลุ่ม ที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วนให้นักเรียนสามารถบอกได้ว่าของหนึ่งหน่วยใด หรือกลุ่มใดแบ่งออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กันได้ถูกต้อง
2. เมื่อกำหนดภาพที่แสดงการแบ่งของออกเป็น 2 ส่วน ให้นักเรียนสามารถบอกได้ว่าภาพใดแบ่งออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กันได้ถูกต้อง
3. เมื่อกำหนดสิ่งของหนึ่งหน่วยหรือกลุ่ม ให้นักเรียนสามารถแสดงการแบ่งสิ่งของออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กันได้

ความคิดรวบยอด/หลักการ

สิ่งของหนึ่งหน่วยหรือกลุ่มที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน จะต้องไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดมากกว่าหรือน้อยกว่าอีกส่วนหนึ่ง

กิจกรรมการเรียงการสอน

<u>วิธีสอนแบบอุปมาน</u>	<u>วิธีสอนแบบอนุมาน</u>
<u>ขั้นเตรียม</u> 1. ทบทวนสิ่งของเต็มหน่วยและไม้เต็มหน่วย โดยให้นักเรียนเล่นเกมเปิดปากขยับ <u>ป้าย</u> ดังนี้ 1.1 แจกบัตรคำให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม 2 บัตร คือ "เต็มหน่วย" และ "ไม่เต็มหน่วย"	<u>ขั้นเตรียม</u> 1. ครูแสดงภาพการแบ่งสิ่งของหนึ่งหน่วยหรือกลุ่มที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน และไมเท่า ๆ กัน ให้นักเรียนบอกความคล้ายคลึงและความแตกต่างกันที่ได้จากการสังเกตเห็น

### วิธีสอนแบบอุปมาน

#### 1.2 ครูแสดงภาพให้นักเรียน

ทุกกลุ่มสังเกตว่าเติมหน่วยหรือไม่เติมหน่วย  
ครูนับ 1 ถึง 3 แล้วให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มยก  
บัตรแสดงคำตอบที่ถูกต้องตรงกับภาพ นักเรียน  
ทุกคนช่วยกันตัดสิน

#### 1.3 ให้คะแนน กลุ่มที่ถูกครั้ง

ละ 1 คะแนน หากกลุ่มใดได้คะแนนมากกว่า  
เป็นกลุ่มชนะ

หลังจากนั้นครูซักถามเกี่ยวกับของ  
เติมหน่วยและไม่เติมหน่วย เพื่อโยงเข้าสู่เรื่อง  
การแบ่งสิ่งของออกเป็น 2 ส่วน

### ขั้นสอน

2. ครูแสดงการแบ่งสิ่งของหนึ่ง  
หน่วยหรือหนึ่งกลุ่ม ทั้งของจริงและภาพ ดังนี้

2.1 แสดงการแบ่งกระดาษรูป  
เรขาคณิตออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน และไม่  
เท่ากัน

2.2 แสดงภาพสิ่งของหนึ่งหน่วย  
และหนึ่งกลุ่มที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน  
และไม่เท่ากัน

ให้นักเรียนสังเกตและบอกว่า  
ของสิ่งใดหรือภาพใดที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วน  
เท่า ๆ กัน และไม่เท่ากัน

### วิธีสอนแบบอุปมาน

### ขั้นสอน

2. ครูอธิบายความหมายของการแบ่ง  
สิ่งของหนึ่งหน่วยหรือกลุ่มออกเป็น 2 ส่วน  
เท่า ๆ กัน พร้อมทั้งแสดงการแบ่งให้นักเรียน  
ดูด้วย และการแบ่งสิ่งของออกเป็น 2 ส่วน  
ไม่เท่ากัน เปรียบเทียบให้นักเรียนเห็นความ  
แตกต่างกันอย่างชัดเจน

3. ให้นักเรียนแต่ละคนแสดงการ  
แบ่งกระดาษรูปเรขาคณิตออกเป็น 2 ส่วน  
เท่า ๆ กัน แล้วตรวจสอบว่าเท่ากันโดย  
การวางทาบกันดู ถ้าทั้ง 2 ส่วนทับกันสนิท  
แสดงว่าเท่ากัน



วิธีสอนแบบอุปมา

3. ครูแจกกระดาษรูปเรขาคณิต และรับปิ่นให้ฝึกเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันแสดง การแบ่งออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน

4. ให้ฝึกเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกัน แบ่งฝาน้ำอัดลม และหลอดดูดตามที่ครูกำหนด ให้ออกเป็น 2 ส่วน แล้วให้ตัวแทนแต่ละกลุ่ม รายงานว่าแบ่งได้เท่ากันหรือไม่

5. ให้ฝึกเรียนเล่นเกมเสี่ยงดวง แข่งดาว ดังนี้

5.1 แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 ฝ่าย ให้ตัวแทนแต่ละฝ่ายออกมาเลือก ภาพ ถ้าได้ภาพที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กันให้ไปติดไว้ที่กระดานทางขวามือ ถ้าได้ ภาพที่แบ่งเป็น 2 ส่วนไม่เท่ากัน ให้ไปติด ไว้ที่กระดานทางซ้ายมือ นักเรียนคนอื่น ๆ เป็นกรรมการตัดสิน

5.2 หากตัวแทนฝ่ายใดติด ถูกจะได้ดาวครึ่งละ 1 ดวง หลังจากครบ จำนวนรอบในการแข่งขันแล้ว ฝ่ายใดได้ดาว มากกว่าเป็นฝ่ายชนะ

วิธีสอนแบบอนุमान

4. ให้ฝึกเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันแบ่ง ฝาน้ำอัดลม และหลอดดูดตามที่ครูกำหนดให้ ออก เป็น 2 ส่วน แล้วให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มรายงาน ว่า แบ่งได้เท่ากันหรือไม่

5. ให้ฝึกเรียนเล่นเกมเสี่ยงดวง แข่งดาว ดังนี้

5.1 แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 ฝ่าย ให้ตัวแทนแต่ละฝ่ายออกมาเลือกภาพ ถ้า ได้ภาพที่แสดงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน ให้ไปติดที่กระดานทางขวามือ ถ้าได้ภาพที่ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนไม่เท่ากัน ให้ไปติดที่กระดาน ทางซ้ายมือ นักเรียนคนอื่น ๆ เป็นกรรมการตัดสิน

5.2 หากตัวแทนฝ่ายใดติดได้ถูก จะได้ดาวครึ่งละ 1 ดวง หลังจากครบจำนวนรอบ ในการแข่งขันแล้ว ฝ่ายใดได้ดาวมากกว่าเป็น ฝ่ายชนะ



วิธีสอนแบบอุปมาขั้นสรุป

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันพิจารณาดูว่า การแบ่งสิ่งของออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน และไม่เท่ากันนั้นแตกต่างกันอย่างไร แล้วให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มรายงานผลครูช่วยนำการอภิปรายและสรุปเพิ่มเติม "สิ่งของหนึ่งหน่วยหรือกลุ่มที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วน เท่า ๆ กัน จะต้องไม่มีส่วนใดส่วนหนึ่งมากกว่าหรือน้อยกว่าอีกส่วนหนึ่ง"

ขั้นนำไปใช้

7. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียน หน้า 140-141 และบัตรงานชุดที่ 11 หน้า 115-117

สื่อการเรียน

1. บัตรคำ "เต็มหน่วย" และ "ไม่เต็มหน่วย"
2. ภาพแสดงของเต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย
3. กระดาษรูปเรขาคณิตชนิดต่าง ๆ
4. ดาวยกระดาษ
5. ริบบิ้น
6. ฝาขวดนม, หลอดดูด
7. แบบฝึกหัดจากหนังสือเรียน หน้า 140-141
8. บัตรงานชุดที่ 11 หน้า 115-117

วิธีสอนแบบอุปมาขั้นสรุป

6. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า จากการได้พิสูจน์และตัวอย่างทั้งหมดนั้น การแบ่งออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน และไม่เท่ากันนั้นตรงกับความหมายที่ครูให้ไว้หรือไม่

ขั้นนำไปใช้

7. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียนหน้า 140-141 และบัตรงานชุดที่ 11 หน้า 115-117

การประเมินผล

1. ประเมินผลทั่วไป
  - 1.1 ชักถามปากเปล่า
  - 1.2 สังเกตการทำกิจกรรม
  - 1.3 ตรวจสอบผลงานและแบบฝึกหัด
2. ประเมินผลตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
  - 2.1 สังเกตการบอกความแตกต่างระหว่างการแบ่งสิ่งของออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน และไม่เท่ากัน
  - 2.2 สังเกตการบอกว่าสิ่งของ หรือภาพใดแบ่งออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน และไม่เท่ากัน
  - 2.3 สังเกตการแบ่งสิ่งของหนึ่งหน่วยหรือกลุ่มออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

แผนที่ 3 เรื่อง เศษส่วน (เศษหนึ่งส่วนสอง,  $\frac{1}{2}$ ) เวลา 3 คาบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดของหรือภาพที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน ให้นักเรียนสามารถเขียน  $\frac{1}{2}$  แสดงความหมายได้ถูกต้อง
2. เมื่อกำหนด  $\frac{1}{2}$  ให้นักเรียนสามารถแบ่งสิ่งของ หรือภาพแสดงความหมายได้ถูกต้อง
3. เมื่อกำหนด  $\frac{1}{2}$  ให้นักเรียนสามารถอ่านได้ถูกต้อง และเมื่อกำหนดคำอ่านให้นักเรียนสามารถเขียนเศษส่วนได้ถูกต้อง

ความคิดรวบยอด/หลักการ

1.  $\frac{1}{2}$  เป็นเศษส่วนที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบส่วนแบ่ง 1 ส่วน กับส่วนแบ่งทั้งหมด 2 ส่วน
2. ตัวเลขตัวบนของเศษส่วนเรียกว่า "ตัวเศษ" ซึ่งเป็นจำนวนส่วนแบ่งที่กล่าวถึง ส่วนตัวเลขตัวล่างของเศษส่วนเรียกว่า "ตัวส่วน" ซึ่งเป็นจำนวนส่วนแบ่งทั้งหมดที่เท่า ๆ กัน
3.  $\frac{1}{2}$  อ่านว่า "เศษหนึ่งส่วนสอง" หรือ "ครึ่งหนึ่ง"
4. ส่วนแบ่ง 2 ส่วนนั้นจะต้องเท่ากันเสมอ จึงจะกล่าวได้ว่า 1 ส่วนใน 2 ส่วน นั้นเป็น  $\frac{1}{2}$

## กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

### วิธีสอนแบบอุปมา

#### ขั้นเตรียม

1. ทบทวนเรื่องการแบ่งสิ่งของ ออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน แล้วให้นักเรียน นำดินสอขึ้นมาคนละ 2 แท่ง ให้แสดงการแบ่ง ออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน ครูถามว่าส่วน แบ่งแต่ละส่วนนั้นเป็นกี่ส่วนในจำนวนทั้งหมด เพื่อนำเข้าสู่เรื่อง  $\frac{1}{2}$

#### ขั้นสอน

2. ครูนำภาพผลไม้ที่แสดงการแบ่ง ออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน และไม่เท่ากัน มาให้นักเรียนดู ให้นักเรียนสังเกตและบอก ว่าภาพใดที่แบ่งได้ครึ่งพอดี ซึ่งถือว่าส่วน แบ่งแต่ละส่วนนั้นเป็นครึ่งหนึ่ง หรือ  $\frac{1}{2}$  ผล ส่วนผลที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วนไม่เท่ากันนั้นไม่ ถือว่าส่วนแบ่งแต่ละส่วนเป็นครึ่งหนึ่ง หรือ  $\frac{1}{2}$

3. แบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม ให้ทำกิจกรรมตามที่ครูกำหนดไว้แต่ละกลุ่ม คือ แต่ละกลุ่ม ครูจัดสิ่งของหลาย ๆ ชนิดไว้ เช่น หลอดดูด, ฝาน้ำอัดลม, ใบไม้, รูปลอก ฯลฯ กลุ่มที่ 1 มีสิ่งของอย่างละ 2 อัน และกลุ่มที่ 3 ถึง 5 มีสิ่งของเพิ่มจำนวนขึ้น

### วิธีสอนแบบอนุมาณ

#### ขั้นเตรียม

1. ให้นักเรียนดูภาพที่แสดงการแบ่ง ออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน และไม่เท่ากันให้ นักเรียนสังเกตความแตกต่าง ครูถามนักเรียน ว่าภาพใดแบ่งได้ครึ่งพอดี และครึ่งหนึ่งนี้เรา ควรจะเรียกว่าอย่างไรได้บ้าง

#### ขั้นสอน

2. ครูอธิบายความหมาย, การอ่าน และการเขียน  $\frac{1}{2}$  พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ ให้เห็นจริง

3. ให้นักเรียนทุกคนแสดงการแบ่ง กระดาษรูปใบไม้, รูปผลไม้ ออกเป็น 2 ส่วน เท่า ๆ กัน พร้อมทั้งระบายสี 1 ส่วน และ ทดสอบว่า 1 ส่วนนั้นเป็นครึ่งหนึ่งของรูปนั้น ซึ่งถือว่า 1 ส่วนเป็น  $\frac{1}{2}$  ของภาพ

4. แบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม ให้ทำกิจกรรมตามที่ครูกำหนดไว้ให้ คือ แต่ละ กลุ่มครูจัดสิ่งของหลาย ๆ ชนิดไว้ เช่น หลอด ดูด, ฝาน้ำอัดลม, ใบไม้, รูปลอก ฯลฯ ซึ่ง กลุ่มที่ 1 มีสิ่งของอย่างละ 2 อัน และกลุ่มที่

วิธีสอนแบบอุปมาน

เรื่อย ๆ ตามลำดับ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันแบ่งสิ่งของนั้นออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน พร้อมทั้งบอกว่าส่วนแบ่งแต่ละส่วนนั้นเป็นส่วนใดในส่วนแบ่งทั้งหมด และ 1 ใน 2 นั้นมีของอย่างละกี่ชิ้น โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มได้ศึกษาและทำกิจกรรมครบทั้ง 5 กลุ่ม

4. ครูให้นักเรียนดูภาพที่แสดงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน และไม่เท่ากัน ซึ่งแต่ละภาพจะแบ่งเงินไว้ 1 ส่วน ให้นักเรียนบอกว่าส่วนที่แบ่งเงินมีกี่ส่วนในส่วนแบ่งทั้งหมด และรูปใดที่ไม่ถือว่าส่วนที่แบ่งเงินเป็น 1 ใน 2 ของรูปนั้น

5. ให้นักเรียนดูภาพที่แสดงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน และมี  $\frac{1}{2}$  กากับ ส่วนแบ่งแต่ละส่วน ให้นักเรียนอ่านจำนวน  $\frac{1}{2}$  ว่า "เศษหนึ่งส่วนสอง" หรือ "ครึ่งหนึ่ง" หรือ หนึ่งในสอง

6. ให้นักเรียนแสดงการแบ่งกระดาษรูปใบไม้ รูปผลไม้ ออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน โดยวิธีพับครึ่ง แล้วระบายสีหรือแรเงา 1 ส่วน เขียนค่าของเศษส่วนกำกับส่วนแบ่งนั้น ๆ ด้วย

วิธีสอนแบบอุปมาน

2 ถึง 5 มีจำนวนสิ่งของแต่ละอย่างเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามลำดับ แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันแบ่งสิ่งของเหล่านั้นออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน พร้อมทั้งบอกว่าส่วนแบ่งแต่ละส่วนนั้นเป็นส่วนใดในส่วนแบ่งทั้งหมด และ 1 ใน 2 ส่วนนั้นมีของอย่างละกี่ชิ้น โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มได้ศึกษาและทำกิจกรรมจนครบทั้ง 5 กลุ่มที่ครูจัดไว้ให้

วิธีสอนแบบอุปมาขั้นสรุป

7. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปความหมาย, การอ่านและการเขียน  $\frac{1}{2}$  จากองค์ประกอบร่วมของตัวอย่าง แล้วตัวแทนกลุ่มรายงานผล ครูนำการอภิปรายสรุปอีกครั้งหนึ่ง "สิ่งของที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กันถือว่าส่วนแบ่งแต่ละส่วนเป็น  $\frac{1}{2}$  ของสิ่งนั้น ๆ"

ขั้นนำไปใช้

8. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียน หน้า 142-144 และบัตรงานชุดที่ 11 หน้า 123, 129-132

สื่อการสอน

1. ภาพการแบ่งสิ่งของออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน และไม่เท่ากัน
2. ดินสอ, หลอดดูด, ฝาน้ำอัดลม, ใบไม้, รูปดอก
3. ภาพผลไม้ที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน และไม่เท่ากัน
4. กระดาษรูปใบไม้, รูปผลไม้
5. แบบฝึกหัดจากหนังสือเรียน หน้า 142-144 และบัตรงานชุดที่ 11 หน้า 123, 129-132

วิธีสอนแบบอนุมาณขั้นสรุป

5. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปผลจากการพิสูจน์และตัวอย่างทั้งหมดว่า ความหมาย การอ่านและการเขียน  $\frac{1}{2}$  นั้นตรงตามที่ครูให้ไว้หรือไม่

ขั้นนำไปใช้

6. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียน หน้า 142-144 และบัตรงานชุดที่ 11 หน้า 123, 129-132

การประเมินผล

1. ประเมินผลทั่วไป
  - 1.1 ชักถามปากเปล่า
  - 1.2 สังเกตการทำกิจกรรม
  - 1.3 ตรวจสอบผลงานและแบบฝึกหัด
2. ประเมินผลตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
  - 2.1 สังเกตการบอกว่าภาพใดแบ่งออกเป็น 2 ส่วนที่แสดงค่า  $\frac{1}{2}$
  - 2.2 สังเกตการอ่านและเขียนค่า  $\frac{1}{2}$
  - 2.3 สังเกตการเขียน  $\frac{1}{2}$  แสดงความหมายของสิ่งของหรือภาพ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

แผนที่ 4 เรื่องเศษส่วน (การแบ่งสิ่งของออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน) เวลา 3 คาบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดของหนึ่งหน่วยหรือกลุ่มที่แบ่งออกเป็น 3 ส่วนให้นักเรียนสามารถบอกได้ว่าของหนึ่งหน่วย หรือกลุ่มใดแบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กันได้ถูกต้อง
2. เมื่อกำหนดภาพที่แสดงการแบ่งออกเป็น 3 ส่วนให้นักเรียนสามารถบอกได้ว่าภาพใดแสดงการแบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน ได้ถูกต้อง
3. นักเรียนสามารถแสดงการแบ่งสิ่งของที่กำหนดให้ออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน ได้ถูกต้อง

ความคิดรวบยอด/หลักการ

สิ่งของหนึ่งหน่วย หรือกลุ่มที่แบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน จะต้องไม่มีส่วนใดส่วนหนึ่งมากกว่า หรือน้อยกว่าอีกส่วนหนึ่ง

กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนแบบอุปมาน

ขั้นเตรียม

1. ทบทวนเรื่องการแบ่งสิ่งของออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน โดยการชักถามและให้ออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน และ 3 ส่วนเท่า ๆ กันตามภาพประกอบ เพื่อโยงเข้าสู่เรื่องการแบ่งสิ่งของออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน

วิธีสอนแบบอุปมาน

ขั้นเตรียม

1. ให้นักเรียนดูภาพที่แสดงการแบ่ง

เป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน และ 3 ส่วนเท่า ๆ กัน

แล้วสังเกตข้อแตกต่างของภาพทั้งสองนั้น

วิธีสอนแบบอุปมานขั้นสอน

2. ให้นักเรียนแสดงการแบ่งกระดาษรูปสี่เหลี่ยม, รีบิ้น ออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน พร้อมทั้งทดสอบว่าเท่ากันหรือไม่โดยการวางทับกัน ถ้าทับกันสนิทไม่มีส่วนใดใหญ่กว่า หรือเล็กกว่าแสดงว่าเท่ากัน

3. ครูนำดินสอมา 6 แท่ง ให้นักเรียนคนหนึ่งออกมาแสดงการแบ่งออกเป็น 3 กอง ทุกคนสังเกตเห็นว่าแต่ละกองเท่ากันหรือไม่ แล้วนำไม้บรรทัดมา 7 อัน ให้นักเรียนอีกคนออกมาแบ่งเป็น 3 กอง แล้วทุกคนสังเกตเห็นว่าเท่ากันหรือไม่ ตรวจสอบว่าเท่าหรือไม่เท่าโดยการนับ

4. แจกฝาน้ำอัดลมให้นักเรียนคนละ 15 อัน ให้นักเรียนนับเท่าจำนวนที่ครูกำหนดและแบ่งออกเป็น 3 ส่วน เช่น ใ้หับ 5 อัน แบ่งเป็น 3 ส่วน แล้วตรวจสอบว่าเท่ากันหรือไม่ เป็นต้น (อาจทำกิจกรรมเช่นนี้หลาย ๆ ครั้ง)

5. ให้นักเรียนทั้งหมดออกมาเข้าแถวหน้าห้องแล้วนับ 1-3 ถ้าใครนับ 1 ให้ยืนอยู่ที่เดิม นับ 2 ให้ก้าวไปข้างหน้า 1 ก้าว นับ 3 ให้ก้าวไปข้างหน้า 2 ก้าว จะได้นักเรียน 3 แถว ให้แต่ละแถวนับดูว่ามีแถวละกี่คน เปรียบเทียบกันดูว่าแต่ละแถวเท่ากันหรือไม่

วิธีสอนแบบอุปมานขั้นสอน

2. ครูอธิบายความหมายของการแบ่งสิ่งของออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ

3. ให้นักเรียนแสดงการแบ่งกระดาษรูปสี่เหลี่ยม, รีบิ้น ออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน พร้อมทั้งทดสอบว่าเท่ากันโดยการวางทับกัน ถ้าทับกันสนิท ไม่มีส่วนใดใหญ่กว่าหรือเล็กกว่าแสดงว่าเท่ากัน

4. ให้นักเรียนทุกคนแสดงการแบ่งฝาน้ำอัดลม, ไม้บรรทัด หรือดินสอ ออกเป็น 3 ส่วน ตามที่ครูกำหนด แล้วตรวจสอบว่าเท่ากันหรือไม่ โดยการนับจำนวน

5. แบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม ครูแจกภาพที่แสดงการแบ่งสิ่งของออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน และไม่เท่ากัน ให้นักเรียนช่วยกันจัดภาพเป็น 2 พวก โดยติดลงกระดาษที่ครูแจกให้ พร้อมทั้งเขียนกำกับว่า "แบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน หรือไม่เท่ากัน" กลุ่มใดเสร็จก่อน และถูกต้องเป็นกลุ่มชนะเลิศ ครูให้รูปลอกเป็นรางวัล

วิธีสอนแบบอุปมาน

6. แบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม ครูแจกภาพที่แสดงการแบ่งสิ่งของออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน และไม่เท่ากัน ให้นักเรียนช่วยกันศึกษาภาพเป็น 2 พวก โดยติดลงในกระดาษที่ครูแจกให้พร้อมทั้งเขียนกำกับว่า "แบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน หรือไม่เท่ากัน" กลุ่มใดเสร็จก่อนและถูกต้องเป็นกลุ่มชนะเลิศ ครูให้รูปลอกเป็นรางวัล

ขั้นสรุป

7. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันแยกแยะข้อแตกต่างระหว่างการแบ่งสิ่งของออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน และไม่เท่ากัน แล้วให้ตัวแทนรายงานผล ครูช่วยนำอภิปรายและสรุปอีกครั้งหนึ่ง "สิ่งของหนึ่งหน่วย หรือกลุ่มที่แบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน จะต้องไม่มีส่วนใดส่วนหนึ่งมากกว่าหรือน้อยกว่าอีกส่วนหนึ่ง"

ขั้นนำไปใช้

8. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียนหน้า 145-146 และบัตรงานชุดที่ 11 หน้า 118-120

วิธีสอนแบบอุปมานขั้นสรุป

6. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่าการแบ่งสิ่งของออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน นั้นตรงกับกฎเกณฑ์ที่ครูให้ไว้หรือไม่

ขั้นนำไปใช้

7. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียนหน้า 145-146 และบัตรงานชุดที่ 11 หน้า 118-120

สื่อการสอน

1. ภาพแสดงการแบ่งสิ่งของออกเป็น 2 ส่วน, 3 ส่วนเท่า ๆ กัน และไม่เท่ากัน
2. กระดาษรูปสี่เหลี่ยม, ใบบิ้น
3. ดินสอ, ไม้บรรทัด
4. แบบฝึกหัดจากหนังสือเรียน หน้า 145-146 และบัตรงานชุดที่ 11 หน้า 118-120

การประเมินผล

1. ประเมินผลทั่วไป
  - 1.1 ชักถามปากเปล่า
  - 1.2 สังเกตการทำกิจกรรม
  - 1.3 ตรวจสอบผลงานและแบบฝึกหัด
2. ประเมินผลตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
  - 2.1 สังเกตการบอกว่าของหรือภาพใดแบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน
  - 2.2 สังเกตการบอกข้อแตกต่างระหว่างการแบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน และไม่เท่ากัน
  - 2.3 สังเกตการแบ่งสิ่งของออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

แผนที่ 5 เรื่อง เศษส่วน (เศษหนึ่งส่วนสาม,  $\frac{1}{3}$ ) เวลา 3 คาบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดของหรือภาพที่แบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน ให้นักเรียนสามารถเขียน  $\frac{1}{3}$  แสดงความหมายได้ถูกต้อง
2. เมื่อกำหนด  $\frac{1}{3}$  ให้นักเรียนสามารถแบ่งสิ่งของหรือภาพแสดงความหมายได้ถูกต้อง
3. เมื่อกำหนด  $\frac{1}{3}$  ให้นักเรียนสามารถอ่านได้ถูกต้อง และเมื่อกำหนดคำอ่าน ให้นักเรียนสามารถเขียนเศษส่วนได้ถูกต้อง

ความคิดรวบยอด/หลักการ

1.  $\frac{1}{3}$  เป็นเศษส่วนที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบส่วนแบ่ง 1 ส่วนกับส่วนแบ่งทั้งหมด 3 ส่วน
2.  $\frac{1}{3}$  อ่านว่า "เศษหนึ่งส่วนสาม"
3. ส่วนแบ่ง 3 ส่วนนั้นจะต้องเท่ากันเสมอ จึงจะกล่าวได้ว่า 1 ส่วนใน 3 ส่วน เป็น  $\frac{1}{3}$

กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนแบบอุปมาน

ขั้นเตรียม

1. ทบทวนเรื่องการแบ่งสิ่งของออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน แล้วชี้ให้นักเรียนเห็น

วิธีสอนแบบอนุমান

ขั้นเตรียม

1. ให้นักเรียนดูภาพแสดง  $\frac{1}{2}$

และ  $\frac{1}{3}$  แล้วเปรียบเทียบข้อแตกต่างและสิ่งที่



วิธีสอนแบบอุปมา

ว่าถ้าจะพูดถึงส่วนแบ่ง 1 ส่วนใน 3 ส่วนนั้น เราจะเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าอย่างไร (1 ใน 3 หรือ  $\frac{1}{3}$ )

ขั้นสอน

2. ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันแบ่งสิ่งของตามที่ครูกำหนดให้ออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน ซึ่งมี รูปโลก, ฝาน้ำอัดลม, เหรียญพลาสติก พร้อมทั้งให้บอกว่า 1 ใน 3 ส่วนนั้นมีเท่าไร (อย่างละกี่อัน)

3. ให้นักเรียนแบ่งกระดาษรูปสี่เหลี่ยมออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน แล้วระบายสีหรือแล้เงา 1 ส่วน พร้อมทั้งเขียน  $\frac{1}{3}$  กำกับส่วนแบ่งด้วย

4. ครูแจกหลอดดูดหรือฝาน้ำอัดลม ให้นักเรียนคนละ 12 อัน ให้นักเรียนแบ่งกระดาษออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน ครูถามว่า  $\frac{1}{3}$  ของสิ่งเหล่านั้นมีกี่อัน

5. ให้นักเรียนเล่นเกม เสียงดวง คือ แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 ฝ่าย แต่ละฝ่ายแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 ฝ่าย แต่ละฝ่ายส่งตัวแทนมาจับสลากคำถามได้คำถามที่เท่าไรแล้วครูจะถามตามความหมายของคำถามนั้น เช่น เลข 4 ตรงกับคำถามว่า "เศษหนึ่งส่วนสามเขียนเป็นสัญลักษณ์ได้อย่างไร" ถ้าเขียนถูกต้องจะได้ครั้งละ 1 คะแนน คนอื่น ๆ เป็น

วิธีสอนแบบอุปมา

คล้ายกันของภาพทั้งสอง ครูถามว่าแต่ละภาพอ่านค่าเศษส่วนได้ตัวอย่างไรบ้าง

ขั้นสอน

2. ครูอธิบายความหมาย, หลักการอ่าน และการเขียน  $\frac{1}{3}$  พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ

3. ให้นักเรียนแบ่งกระดาษรูปสี่เหลี่ยมออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน แล้วระบายสีหรือแล้เงา 1 ส่วน และเขียนค่าเศษส่วนกำกับส่วนแบ่งแต่ละส่วนไว้ด้วย

4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันแบ่งสิ่งของตามที่ครูกำหนดให้ออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน พร้อมทั้งบอกว่า 1 ใน 3 ส่วนนั้นมีอย่างละเท่าไร

5. ให้นักเรียน เล่นเกม เสียงดวง ดังนี้

แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 ฝ่าย แต่ละฝ่ายส่งตัวแทนออกมาจับสลากคำถาม เมื่อได้หมายเลขใดก็ให้ตอบคำถามตามหมายเลขนั้น เช่น เลข 4 ตรงกับคำถามว่า "เศษหนึ่งส่วนสามเขียนเป็นสัญลักษณ์ได้อย่างไร" ถ้าตอบถูกต้องได้ครั้งละ 1 คะแนน คนอื่น ๆ เป็น

วิธีสอนแบบอุปมา

หรือตอบได้ถูกจะได้ครั้งละ 1 คะแนน เมื่อครบรอบการแข่งขันรวมคะแนนถ้าฝ่ายใดได้มากที่สุดเป็นฝ่ายชนะ

ขั้นสรุป

6. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปความหมาย, หลักการอ่านและการเขียน  $\frac{1}{3}$  แล้วส่งตัวแทนมารายงาน ครุณาอภิปรายสรุปอีกครั้งหนึ่ง "ส่วนแบ่ง 3 ส่วนจะต้องเท่ากันเสมอ จึงจะถือว่าแต่ละส่วนเป็น 1 ใน 3 หรือ  $\frac{1}{3}$

ขั้นนำไปใช้

7. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียนหน้า 147-149 และบัตรงานชุดที่ 11 หน้า 124, 133-134

สื่อการสอน

1. ภาพแสดงการแบ่ง  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$
2. รูปลอก, ฝาน้ำอัดลม, เหยียบพลาสติก, หลอดดูด
3. กระดาษรูปสี่เหลี่ยม
4. เลขลาก, คำถามเกี่ยวกับเรื่อง  $\frac{1}{3}$
5. แบบฝึกหัดจากหนังสือ หน้า 147-149 และบัตรงานชุดที่ 11 หน้า 124,

133-134

วิธีสอนแบบอนุমান

กรรมการตัดสิน เมื่อครบรอบในการแข่งขันแล้วรวมคะแนน ฝ่ายใดได้มากกว่าเป็นฝ่ายชนะ

ขั้นสรุป

6. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปความหมาย หลักการอ่านและการเขียน  $\frac{1}{3}$  จากที่ได้พิสูจน์ว่าตรงกับที่ครูให้ไว้หรือไม่

ขั้นนำไปใช้

7. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดจากหนังสือหน้า 147-149 และบัตรงานชุดที่ 11 หน้า 124, 133-134



การประเมินผล

1. ประเมินผลทั่วไป
  - 1.1 ชักถามปากเปล่า
  - 1.2 สังเกตการทำกิจกรรม
  - 1.3 ตรวจสอบผลงานและแบบฝึกหัด
2. ประเมินผลตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
  - 2.1 สังเกตการเขียน  $\frac{1}{3}$  แสดงความหมายสิ่งของหรือภาพ
  - 2.2 สังเกตการแบ่งสิ่งของหรือภาพ แสดงความหมาย  $\frac{1}{3}$
  - 2.3 สังเกตการอ่านและการเขียน  $\frac{1}{3}$



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

แผนที่ 6 (การแบ่งสิ่งของออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน) เวลา 3 คาบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดของหนึ่งหน่วยหรือกลุ่ม ให้นักเรียนสามารถบอกได้ว่าของหน่วยใดหรือกลุ่มใดแบ่งออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน ได้ถูกต้อง
2. เมื่อกำหนดภาพที่แสดงการแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ให้นักเรียนสามารถบอกได้ว่าภาพใดแสดงการแบ่งออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน ได้ถูกต้อง
3. นักเรียนแสดงการแบ่งสิ่งของที่กำหนดให้ออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กันได้ถูกต้อง

ความคิดรวบยอด/หลักการ

สิ่งของหนึ่งหน่วยหรือกลุ่มที่แบ่งออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน จะต้องไม่มีส่วนใดส่วนหนึ่งมากกว่าหรือน้อยกว่าอีกส่วนหนึ่ง

กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนแบบอุปมาน

ขั้นเตรียม

1. ทบทวนเรื่องการแบ่งสิ่งของออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน แล้วครูนำดินสอหรือออกเป็น 3 ส่วน และ 4 ส่วนเท่า ๆ กันให้ 8 แท่ง แบ่งให้นักเรียนคนละเท่า ๆ กัน ครูถามนักเรียนว่า ครูให้ดินสอแก่เพื่อนนั้น เป็นการแบ่งที่ส่วน และส่วนแบ่งที่นักเรียนได้รับไป แต่ละคนเท่ากันหรือไม่

วิธีสอนแบบอุปมาน

ขั้นเตรียม

1. ครูแสดงภาพการแบ่งสิ่งของให้นักเรียนดู แล้วให้บอกความแตกต่างที่ได้จากการสังเกตว่าทำไมสิ่งไม่เหมือนกัน เพราะเหตุใด

วิธีสอนแบบอุปมาขั้นสอน

2. ครูนำชอล์กมา 12 แท่ง แบ่งออกเป็น 4 กอง แล้วให้นักเรียนสังเกตว่าชอล์กแต่ละกองเท่ากันหรือไม่ แล้วเอาชอล์กมาเพิ่มอีก 3 แท่ง และแบ่งออกเป็น 4 กอง ให้นักเรียนบอกว่าแต่ละกองเท่ากันหรือไม่ โดยให้นักเรียนคนหนึ่งออกมานับจำนวนชอล์กแต่ละกอง

3. ให้นักเรียนทุกคนนำไม้บรรทัดขึ้นมา ครูถามว่าถ้าต้องการแบ่งเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน จะได้ส่วนละกี่นิ้ว (ในไม้บรรทัด 12 นิ้ว) โดยถามทีละคน พร้อมทั้งอธิบายวิธีการแบ่งด้วย

4. ครูนำภาพที่แสดงการแบ่งออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน และไม่เข้ากันติดบนกระดาน ให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายว่าภาพใดแบ่งเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน หรือไม่เท่ากัน

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแข่งขันกัน สดภาพออกเป็นพวก ๆ คือ พวกที่แบ่งเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน และไม่เท่ากัน พร้อมทั้งเขียนตัวหนังสือกำกับด้วยว่า "แบ่งเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน หรือไม่เท่ากัน" กลุ่มใดเสร็จก่อนและถูกต้องเป็นกลุ่มชนะ ให้รางวัลโดยการปรบมือ

วิธีสอนแบบอนุมาณขั้นสอน

2. ครูอธิบายความหมายของการแบ่งสิ่งของออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน และไม่เท่ากัน พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบให้เห็นจริง

3. ครูให้นักเรียนแบ่งกระดาษรูปสี่เหลี่ยมและริบบิ้นออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน พร้อมทั้งตรวจสอบว่าเท่ากันหรือไม่ โดยการวางทับกันดู แล้วให้แสดงการแบ่งออกเป็น 4 ส่วนไม่เท่ากัน และตรวจสอบดูด้วยเช่นกัน

4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแบ่งเหรียญพลาสติก 12 อันออกเป็น 4 ส่วน แล้วให้บอกว่าเท่ากันหรือไม่ และให้เหรียญเพิ่มอีกกลุ่มละ 3 อัน ให้แบ่งออกเป็น 4 ส่วนหรือ 4 กอง ตรวจสอบดูว่าแต่ละส่วนเท่ากันหรือไม่ ถ้าไม่เท่ากัน เพราะอะไร

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแข่งขันกัน สดภาพออกเป็นพวก ๆ คือ พวกที่แบ่งเป็น 4 ส่วนเท่ากัน และไม่เท่ากัน พร้อมทั้งเขียนตัวหนังสือกำกับด้วยว่า "เท่ากัน หรือไม่เท่ากัน" กลุ่มใดเสร็จก่อนและถูกต้องเป็นกลุ่มชนะ ให้รางวัลโดยการปรบมือ

วิธีสอนแบบอุปมาขั้นสรุป

6. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปความหมายของการแบ่งสิ่งของออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน พร้อมทั้งข้อแตกต่างระหว่างการแบ่งออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน และไม่เท่ากัน แล้วครูนำอภิปรายและสรุปอีกครั้งหนึ่ง "สิ่งของหนึ่งหน่วยหรือกลุ่มที่แบ่งออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน จะต้องไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดมากกว่า หรือน้อยกว่าอีกส่วนหนึ่ง"

ขั้นนำไปใช้

7. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดจากหนังสือหน้า 150-153 และบัตรงานชุดที่ 11 หน้า 121-122

สื่อการสอน

1. ภาพแสดงการแบ่งออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน และไม่เท่ากัน
2. ชอล์ก, ไม้บรรทัด
3. กระดาษรูปสี่เหลี่ยม
4. ริบบิ้น
5. เหรียญพลาสติก
6. แบบฝึกหัดจากหนังสือเรียนหน้า 150-153 และบัตรงานชุดที่ 11 หน้า

121-122

วิธีสอนแบบอนุমানขั้นสรุป

6. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปจากที่ได้พิสูจน์มาแล้ว ความหมายของการแบ่งสิ่งของออกเป็น 4 ส่วนที่ครูให้มันถูกต้องตรงกับที่นักเรียนได้ทดลองทำไปหรือไม่

ขั้นนำไปใช้

7. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดจากหนังสือ หน้า 150-153 และบัตรงานชุดที่ 11 หน้า 121-122

การประเมินผล

## 1. ประเมินผลทั่วไป

- 1.1 ชักถามปากเปล่า
- 1.2 สังเกตการทำกิจกรรม
- 1.3 ตรวจสอบผลงานและแบบฝึกหัด

## 2. ประเมินผลตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 2.1 สังเกตการบอกรู้ของกลุ่มไตหรือหน่วยไตแบ่งออกเป็น 4 ส่วน

เท่า ๆ กัน

- 2.2 สังเกตการบอกรู้ว่าภาพไตแบ่งออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน

- 2.3 สังเกตการแบ่งสิ่งของตามที่ครูกำหนดให้ออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2  
แผนที่ 7 เรื่อง เศษส่วน (เศษหนึ่งส่วนสี่,  $\frac{1}{4}$ ) เวลา 3 คาบ

---

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดของหรือภาพที่แบ่งออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน ให้นักเรียนสามารถเขียน  $\frac{1}{4}$  แสดงความหมายได้ถูกต้อง
2. เมื่อกำหนด  $\frac{1}{4}$  ให้นักเรียนสามารถแบ่งสิ่งของหรือภาพแสดงความหมายได้ถูกต้อง
3. เมื่อกำหนด  $\frac{1}{4}$  ให้นักเรียนสามารถอ่านได้ถูกต้อง และเมื่อกำหนดคำอ่าน ให้นักเรียนสามารถเขียนได้ถูกต้อง

ความคิดรวบยอด/หลักการ

1.  $\frac{1}{4}$  เป็นเศษส่วนที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบส่วนแบ่ง 1 ส่วนกับส่วนแบ่งทั้งหมด 4 ส่วน
2.  $\frac{1}{4}$  อ่านว่า "เศษหนึ่งส่วนสี่" หรือ "เสี้ยว"
3. ส่วนแบ่ง 4 ส่วนจะต้องเท่ากันเสมอ จึงจะกล่าวได้ว่า 1 ใน 4 เป็น  $\frac{1}{4}$

กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนแบบอุปมา

ขั้นเตรียม

1. ทบทวนเรื่องการแบ่งสิ่งของออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน แล้วถามนักเรียนว่า ถ้าเราจะพูดถึงส่วนแบ่ง 1 ส่วน

วิธีสอนแบบอุปมา

ขั้นเตรียม

1. ให้นักเรียนดูภาพแสดงการแบ่ง  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$  และ  $\frac{1}{4}$  แล้วเปรียบเทียบสิ่งที่แตกต่างกัน และคล้ายกันของภาพทั้งสาม ให้นักเรียนอ่าน



### วิธีสอนแบบอุปมา

ใน 4 ส่วนนี้ เราจะเรียกเป็นเศษส่วนอย่างไร

#### ขั้นสอน

2. ครูแจกกระดาษรูปวงกลมให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น ให้ทุกคนแสดงการแบ่งกระดาษนั้นออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน และระบายสีหรือแรเงา 2 ส่วน โดยระบายสีสลับส่วนกัน พร้อมทั้งเขียนค่าเศษส่วนกำกับส่วนแบ่งแต่ละส่วนด้วย แล้วให้นักเรียนตรวจสอบว่าแต่ละส่วนเท่ากันหรือไม่ โดยวิธีวางทาบกันดู

3. ครูแจกภาพสัตว์ต่าง ๆ เช่น นก ปลา, หมู ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันตัดภาพเหล่านั้นออกเป็น 4 หมู่ โดยตัดลงกระดาษที่ครูแจกให้ พร้อมทั้งเขียนค่าเศษส่วนกำกับแต่ละหมู่ ตรวจสอบว่าแต่ละหมู่เท่ากันหรือไม่ โดยวิธีนับจำนวนสัตว์แต่ละหมู่

4. ให้นักเรียนดูภาพแสดงการแบ่ง ออกเป็น 4 ส่วน แล้วช่วยกันอภิปรายว่าภาพใดไม่สามารถเขียนค่าเป็นเศษส่วนได้ เพราะอะไร

5. ครูใช้กระดาษเศษส่วนแสดง ความหมายของเศษส่วนให้นักเรียนอ่านตาม หรือให้นักเรียนออกไปเขียนแสดงค่าเศษส่วนตามที่ครูแสดงบนกระดาน

### วิธีสอนแบบอุปมา

ค่า เศษส่วนแต่ละภาพพร้อมกัน

#### ขั้นสอน

2. ครูอธิบายความหมาย หลักการอ่าน และการเขียน  $\frac{1}{4}$  พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบด้วย

3. ครูแจกกระดาษวงกลมให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น ให้ทุกคนแสดงการแบ่งกระดาษ ออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน พร้อมทั้งระบายสีหรือแรเงาแต่ละส่วน และเขียนค่า เศษส่วนกำกับส่วนแบ่งนั้น เสร็จแล้วให้นักเรียนตรวจสอบว่าแต่ละส่วนเท่ากันหรือไม่ โดยการวางทาบกันดู

4. ครูแจกภาพสัตว์ต่าง ๆ เช่น นก, ปลา, หมู ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันตัดภาพเหล่านั้นเป็น 4 หมู่ ด้วยวิธีตัดบนกระดาษที่ครูแจกให้ พร้อมทั้งเขียนค่า เศษส่วนกำกับแต่ละหมู่ด้วย และตรวจสอบว่าแต่ละหมู่เท่ากันหรือไม่ โดยวิธีนับจำนวนสัตว์ในแต่ละหมู่

5. ให้นักเรียนเล่นเกมทักงานไปรษณีย์ ดังนี้



วิธีสอนแบบอุปมา

## 6. ให้นักเรียนเล่นเกมพนักงาน

ไปรษณีย์ ดังนี้

6.1 ให้นักเรียนคนหนึ่งทำหน้าที่พนักงานไปรษณีย์ นั่งประจำที่หน้าห้อง โดยมีบัตรเศษส่วน ซึ่งด้านหนึ่งเป็นภาพ อีกด้านเป็นตัวเลขแสดงค่า เศษส่วน

6.2 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนไปถามพนักงานไปรษณีย์ว่า "วันนี้มีจดหมายมาถึงสันบ้างไหม" พนักงานผู้บัตร 1 ใบ ด้านมีภาพให้ดู ถ้าตัวแทนกลุ่มใดตอบถูก คือ บอกค่า เศษส่วนถูกต้องพนักงานก็จะให้บัตรนั้นไป ถ้าไม่ถูกก็ไม่ให้ โดยนักเรียนคนอื่น ๆ ตัดสินว่าถูกหรือไม่

6.3 เมื่อครบรอบการแข่งขันแล้ว ให้รับบัตรที่ได้ดู ถ้ากลุ่มใดได้มากที่สุดเป็นกลุ่มชนะ

ขั้นสรุป

7. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปความหมายหลักการอ่านและการเขียน  $\frac{1}{4}$  จากองค์ประกอบร่วมของตัวอย่างทั้งหมด ครุณาการอภิปรายและสรุปอีกครั้งหนึ่ง

"ส่วนแบ่งทั้ง 4 ส่วนจะต้องเท่ากัน จึงถือว่าส่วนแบ่งแต่ละส่วนนั้นเป็น  $\frac{1}{4}$ , 1 ใน 4 หรือ "เสี้ยว"

วิธีสอนแบบอุปมา

## 5.1 ให้นักเรียนคนหนึ่งทำหน้าที่

พนักงานไปรษณีย์นั่งประจำที่หน้าห้อง โดยมีบัตรเศษส่วน ซึ่งด้านหนึ่งเป็นภาพ อีกด้านเป็นตัวเลขเศษส่วน

5.2 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนไปถามพนักงานไปรษณีย์ว่า "วันนี้มีจดหมายมาถึงสันบ้างไหม" พนักงานผู้บัตร 1 ใบ ด้านมีภาพให้ดู ถ้าตัวแทนกลุ่มใดตอบถูก คือ บอกค่า เศษส่วนถูกต้องจะได้รับบัตรนั้นไป ถ้าผิดก็ไม่ได้ โดยนักเรียนคนอื่น ๆ ตัดสินว่าถูกหรือไม่

5.3 เมื่อครบรอบการแข่งขันแล้ว ให้รับบัตรที่ได้ดู ถ้ากลุ่มใดได้มากที่สุด

เป็นกลุ่มชนะ

ขั้นสรุป

6. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปผลการพิสูจน์และจากตัวอย่างว่า ความหมาย, หลักการอ่านและการเขียน  $\frac{1}{4}$  นั้นตรงกับที่ครูให้หรือไม่

วิธีสอนแบบอุปมาวิธีสอนแบบอุปมาขั้นนำไปใช้ขั้นนำไปใช้

8. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบ

7. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัด

ฝึกหัดจากหนังสือหน้า 154-158 และบัตรงาน จากหนังสือหน้า 154-158 และบัตรงานชุดที่ 11 ชุดที่ 11 หน้า 125-128, 135-137 หน้า 125-128, 135-137

สื่อการสอน

1. ภาพสัตว์ต่าง ๆ เช่น นก, ปลา, หมี
2. กระดาษรูปวงกลม
3. ภาพแสดงการแบ่งออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน และไม่เท่ากัน
4. ภาพแสดงค่า  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$  และ  $\frac{1}{4}$
5. บัตรภาพแสดงค่า  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$  และ  $\frac{1}{4}$  อีกด้านเป็นตัว เลข เศษส่วน
6. กระดาษเศษส่วน
7. แบบฝึกหัดจากหนังสือเรียนหน้า 154-158 และบัตรงานชุดที่ 11 หน้า

125-128, 135-137

การประเมินผล

1. ประเมินผลทั่วไป
  - 1.1 ชักตามปากเปล่า
  - 1.2 สังเกตการทำกิจกรรม
  - 1.3 ตรวจสอบผลงานและแบบฝึกหัด
2. ประเมินผลตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
  - 2.1 สังเกตการ เขียน  $\frac{1}{4}$  แสดงความหมายส่วนแบ่งของสิ่งของหรือภาพ
  - 2.2 สังเกตการแบ่งสิ่งของหรือภาพ แสดงความหมาย  $\frac{1}{4}$
  - 2.3 สังเกตการอ่านและการเขียน  $\frac{1}{4}$

แผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2  
แผนที่ 8 เรื่องรูปเรขาคณิต (รูปสามเหลี่ยม) เวลา 3 คาบ

---

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดรูปต่าง ๆ ให้นักเรียนสามารถบอกได้ว่ารูปใดเป็นรูปปิด หรือรูปเปิดได้ถูกต้อง
2. เมื่อกำหนดรูปเรขาคณิตให้หลาย ๆ รูป นักเรียนสามารถบอกได้ว่ารูปใดเป็นรูปสามเหลี่ยมได้ถูกต้อง
3. เมื่อกำหนดรูปเรขาคณิตเป็นรูปสามเหลี่ยมให้นักเรียนสามารถบอกจำนวนด้านและมุมได้ถูกต้อง
4. เมื่อกำหนดแบบเป็นรูปสามเหลี่ยมให้นักเรียนสามารถเขียนรูปสามเหลี่ยมตามแบบได้ถูกต้อง

ความคิดรวบยอด/หลักการ

1. รูปปิดและรูปเปิดต่างกัน คือ รูปปิด เส้นที่เขียนจะกลับมาจากที่เดิม ส่วนรูปเปิดจะไม่กลับมาจากที่เดิม
2. การจำแนกว่ารูปใดเป็นรูปสามเหลี่ยมดูได้จากขอบของรูป หรือนับจำนวนด้านและมุมของรูป
3. รูปสามเหลี่ยมมีด้าน 3 ด้าน มีมุม 3 มุม และมีเส้นขอบเป็นสามเหลี่ยม
4. การลากเส้นขอบไปตามแบบรูปสามเหลี่ยม เป็นวิธีการอย่างหนึ่งในการเขียนรูปสามเหลี่ยม

กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนแบบอุปมาน

ขั้นเตรียม

1. ครูใช้ยางรัด แสดงรูปปิด-

เปิด ให้นักเรียนดู คือ ยางรัดที่จาง เป็นรูปปิด แล้วตัดให้ขาดจากกันจะเป็นรูปเปิด ให้นักเรียนที่จาง เป็นรูปปิด และตัดให้ขาดจากกันจะได้รูป

ขั้นสอน

2. ครูแจกเชือกฟางให้นักเรียน

คนละ 1 เส้น ยาวประมาณเส้นละ 12 นิ้ว ให้แสดง รูปปิด-เปิด โดยการต่อปลายเชือก เข้าด้วยกัน จะได้รูปปิด และแก้ปลายออกจะได้รูปเปิด

3. ให้นักเรียนคนหนึ่งออกมาเขียน รูปปิด-เปิดบนกระดานให้เพื่อน ๆ สังเกตการ เขียนตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จ เพื่อให้เห็นข้อแตกต่าง การเขียนรูปทั้งสอง

4. ครูแจกแบบรูปสามเหลี่ยมให้นักเรียนแต่ละคนลอกไปตามแบบ พร้อมทั้งให้นับจำนวนด้านและมุมของรูปด้วย

วิธีสอนแบบอุปมาน

ขั้นเตรียม

1. ครูใช้ยางรัด แสดงรูปปิด-เปิด

ให้นักเรียนสังเกตความแตกต่าง คือ ยางรัดที่จาง เป็นรูปปิด และตัดให้ขาดจากกันจะได้รูปเปิด

ขั้นสอน

2. ครูอธิบายความหมาย, ข้อ

แตกต่างระหว่างรูปปิดกับรูปเปิด ตลอดจนรูปสามเหลี่ยมจากแผนภูมิ พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ

3. ครูแจกเชือกฟางยาวประมาณ

12 นิ้ว ให้นักเรียนคนละ 1 เส้น ให้ทุกคนแสดงรูปปิด-เปิด โดยต่อปลายเชือกทั้งสองข้างเข้าด้วยกัน จะได้รูปปิด และแก้รอยต่อออกจะได้รูปเปิด

4. ให้นักเรียนคนหนึ่งออกไปเขียน

รูปปิด-เปิดบนกระดาน ให้นักเรียนทุกคนสังเกต การเขียนตั้งแต่เริ่มจนเสร็จ เพื่อพิสูจน์ว่า เส้นที่เขียนนับกลับมาจากที่เริ่มต้น (ที่เดิม) จะได้รูปปิด แต่ถ้าไม่มาจุดที่เริ่มต้น จะได้รูปเปิด

วิธีสอนแบบอุปมาน

5. ครูแจกกระดาษรูปสี่เหลี่ยมให้นักเรียนแต่ละคนพับเป็นรูปสามเหลี่ยมแล้วติดลงในสมุด พร้อมทั้ง เขียนจำนวนด้านและมุมของรูปด้วย

6. แบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม สองกลุ่มแรกให้กระดาษตะปู-ยาง อีกสองกลุ่มหลังให้กระดาษรูปเรขาคณิต ให้แข่งขันกันทำหรือหารูปสามเหลี่ยมตามที่ครูกำหนด จากนั้น สลับกลุ่มระหว่างกลุ่มที่ได้กระดาษตะปู-ยาง กับกลุ่มที่ได้กระดาษรูปเรขาคณิต

7. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเลือกรูปตามคำสั่งของครูไปติดที่กระดาษ เช่น ครูสั่งว่า "รูปปิด หรือรูปสามเหลี่ยม" นักเรียนที่เลือกได้ถูกต้องจะได้ 1 คะแนน และมีสิทธิเลือกตัวแทนกลุ่มอื่นออกมา เมื่อครบจำนวนรอบในการแข่งขันแล้วรวมคะแนนดู กลุ่มใดได้คะแนนมากที่สุด เป็นกลุ่มชนะ

วิธีสอนแบบอนุมาน

5. ครูแจกแบบรูปสามเหลี่ยมให้นักเรียนแต่ละคนลอกรูปสามเหลี่ยมตามแบบ พร้อมทั้ง เขียนจำนวนด้านและมุมด้วย เพื่อพิสูจน์ว่ารูปสามเหลี่ยมมีด้าน 3 ด้าน และมีมุม 3 มุม โดยใช้วิธีนับ

6. แบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม สองกลุ่มแรกแจกกระดาษตะปู-ยาง สองกลุ่มหลังแจกกระดาษรูปเรขาคณิตให้ แล้วแข่งขันกันทำหรือหารูปสามเหลี่ยม ตามที่ครูกำหนด จากนั้นสลับกลุ่มระหว่างกลุ่มที่ได้กระดาษตะปู-ยาง กับกลุ่มที่ได้กระดาษรูปเรขาคณิต

7. ให้นักเรียนแข่งขันทำตามคำสั่ง คือ ให้ตัวแทนของกลุ่มออกมา เลือกบัตรตามคำสั่งครูไปติดที่กระดาษ เช่น ให้เลือกรูปสามเหลี่ยม เป็นต้น นักเรียนที่เลือกได้ถูกต้องจะได้ครั้งละ 1 คะแนน และมีสิทธิเลือกตัวแทนกลุ่มต่อไปออกมา เมื่อครบจำนวนรอบที่แข่งขันแล้วรวมคะแนน ถ้ากลุ่มใดได้คะแนนมากที่สุด เป็นกลุ่มชนะ



วิธีสอนแบบอุปมานขั้นสรุป

8. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป  
ข้อแตกต่างระหว่างรูปปิด-เปิด และรูปสาม  
เหลี่ยม ครุณาการอภิปรายและสรุปอีกครั้งหนึ่ง  
"รูปสามเหลี่ยมมีด้าน 3 ด้าน และมุม 3 มุม"

ขั้นนำไปใช้

9. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึก  
หัดจากหนังสือเรียนหน้า 159-160 และจาก  
บัตรงานชุดที่ 8 หน้า 90-92

สื่อการสอน

1. แผนภูมิ
2. บัตรัด, เชือกฟาง
3. แบบรูปสามเหลี่ยม
4. กระดานตะปู-ยาง
5. กระดานรูปเรขาคณิต
6. บัตรรูปสามเหลี่ยม, รูปปิด-เปิด
7. แบบฝึกหัดจากหนังสือเรียน หน้า 159-160 และบัตรงานชุดที่ 8 หน้า 90-92

วิธีสอนแบบอุปมานขั้นสรุป

8. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า  
ความหมาย ข้อแตกต่างระหว่างรูปปิด-เปิด  
และรูปสามเหลี่ยม ที่ได้พิสูจน์นั้น ตรงกับที่ครู  
ให้ไว้หรือไม่

ขั้นนำไปใช้

9. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบ  
ฝึกหัดจากหนังสือเรียนหน้า 159-160 และ  
จากบัตรงานชุดที่ 8 หน้า 90-92

การประเมินผล

1. ประเมินผลทั่วไป
  - 1.1 ชักถามปากเปล่า
  - 1.2 สังเกตการทำกิจกรรม
  - 1.3 ตรวจสอบผลงานและแบบฝึกหัด
2. ประเมินผลตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
  - 2.1 สังเกตการบอกว่ารูปใดเป็นรูปปิด-เปิด
  - 2.2 สังเกตการบอกว่ารูปใดเป็นรูปสามเหลี่ยม
  - 2.3 สังเกตการบอกจำนวนด้านและมุมของรูปสามเหลี่ยม
  - 2.4 สังเกตการเขียนรูปสามเหลี่ยมตามแบบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2  
แผนที่ 9 เรื่องรูปเรขาคณิต (รูปสี่เหลี่ยม) เวลา 3 คาบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดรูปเรขาคณิตให้หลาย ๆ รูป นักเรียนสามารถบอกได้ว่ารูปใดเป็นรูปสี่เหลี่ยมได้ถูกต้อง
2. เมื่อกำหนดรูปสี่เหลี่ยมให้นักเรียนสามารถบอกจำนวนด้านและมุมของรูปได้ถูกต้อง
3. เมื่อกำหนดแบบรูปสี่เหลี่ยมให้นักเรียนสามารถเขียนรูปตามแบบได้ถูกต้อง
4. นักเรียนสามารถบอกข้อแตกต่างระหว่างรูปสามเหลี่ยมกับรูปสี่เหลี่ยมได้ถูกต้อง

ความคิดรวบยอด/หลักการ

1. การจำแนกรูปเรขาคณิตว่ารูปใดเป็นรูปสี่เหลี่ยมได้จากจำนวนด้านและมุมของรูป
2. รูปสี่เหลี่ยมมีด้าน 4 ด้าน มีมุม 4 มุม และมีเส้นขอบเป็นสี่เหลี่ยม
3. ข้อแตกต่างระหว่างรูปสามเหลี่ยมกับรูปสี่เหลี่ยม คือ จำนวนด้านและมุม

กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนแบบอุปมาน

ขั้นเตรียม

1. ทบทวนเรื่องรูปสามเหลี่ยมแล้วให้นักเรียนดูรูปสามเหลี่ยมกับรูป

วิธีสอนแบบอนุमान

ขั้นเตรียม

1. ครูนำรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยมมาให้นักเรียนดู และสังเกตข้อแตกต่าง

### วิธีสอนแบบอุปมา

สี่เหลี่ยมเปรียบเทียบกับกันว่าแตกต่างกัน  
อย่างไร

#### ขั้นสอน

2. ครูแจกแบบรูปสี่เหลี่ยมให้นักเรียนเขียนรูปตามแบบ พร้อมทั้งเขียนจำนวนด้านและมุมของรูปด้วย

3. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันทำรูปสี่เหลี่ยมจากกระดาษรูป-ยาง และกระดาษรูปเรขาคณิต ตามที่ครูกำหนด

4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มใช้แบบรูปสี่เหลี่ยมขนาดต่าง ๆ ที่ครูแจกให้ประดิษฐ์เป็นภาพต่าง ๆ แล้วนำไปติดที่ป้ายนิเทศ

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันตัดรูปสามเหลี่ยม, สี่เหลี่ยมจากหนังสือพิมพ์มาติดที่กระดาษ โดยติดแบ่งเป็นพวก พร้อมทั้งเขียนคำอธิบายประกอบ เช่น "รูปสามเหลี่ยม เพราะมีด้าน 3 ด้าน มีมุม 3 มุม" เป็นต้น

6. ให้นักเรียนเล่นเกมปิดปาก  
ขยับป้าย ดังนี้

6.1 ครูแจกคำให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม คือ "รูปสามเหลี่ยม" กับ "รูปสี่เหลี่ยม"

### วิธีสอนแบบอนุมาณ

ของรูปทั้งสอง แล้วให้นักเรียนบอกชื่อรูปแต่ละรูปด้วย

#### ขั้นสอน

2. ครูอธิบายความหมายของรูปสี่เหลี่ยม และข้อแตกต่างระหว่างรูปสามเหลี่ยมกับรูปสี่เหลี่ยม พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ

3. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันทำรูปสี่เหลี่ยมจากกระดาษรูป-ยาง และกระดาษรูปเรขาคณิต ตามที่ครูกำหนด

4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันตัดรูปสามเหลี่ยม, รูปสี่เหลี่ยมจากหนังสือพิมพ์แล้วติดบนกระดาษที่ครูแจกให้ โดยติดแบ่งเป็นพวก พร้อมทั้งนับจำนวนด้านและมุมของรูปด้วย

5. ให้นักเรียนเล่นเกมปิดปาก  
ขยับป้าย ดังนี้

5.1 แจกบัตรคำ "รูปสามเหลี่ยม" กับ "รูปสี่เหลี่ยม" ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม

5.2 ครูเปิดกระดาษที่ปิดรูป โดยเร็ว ให้นักเรียนดูและนับ 1 ถึง 3 นักเรียนแต่ละกลุ่มยกบัตรคำที่ตรงกับรูปขึ้น

5.3 กลุ่มใดถูกได้ครั้งละ 1 คะแนน เมื่อครบรอบการแข่งขันแล้ว รวมคะแนน ถ้ากลุ่มใดได้คะแนนมากที่สุดเป็นกลุ่มชนะเลิศ

วิธีสอนแบบดูमान

6.2 ครูเปิดกระดาษที่ปิดรูปให้นักเรียนดูโดยนับ 1 ถึง 3 ให้แต่ละกลุ่มยกบัตรคำที่ตรงกับภาพขึ้น

6.3 กลุ่มใดถูกได้ครั้งละ 1 คะแนน เมื่อครบรอบการแข่งขึ้นรวมคะแนนกลุ่มใดได้คะแนนมากกว่าเป็นกลุ่มชนะ

ขั้นสรุป

7. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปความหมายของรูปสี่เหลี่ยม และข้อแตกต่างระหว่างรูปสามเหลี่ยมกับรูปสี่เหลี่ยม ครูนำอภิปรายและสรุปอีกครั้งหนึ่ง "รูปสี่เหลี่ยมมี 4 ด้าน และ 4 มุม"

ขั้นนำไปใช้

8. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียน หน้า 161-162

สื่อการสอน

1. รูปสามเหลี่ยม, รูปสี่เหลี่ยม
2. กระดาษตะปู-ยาง, กระดาษรูปเรขาคณิต
3. แบบรูปสี่เหลี่ยมขนาดต่าง ๆ
4. หนังสือพิมพ์เก่า

วิธีสอนแบบอนุमानขั้นสรุป

6. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปจากการที่คิดค้นมาว่าความหมายของรูปสี่เหลี่ยมและข้อแตกต่างระหว่างรูปสี่เหลี่ยมกับรูปสามเหลี่ยมตรงตามที่ครูให้หรือไม่

ขั้นนำไปใช้

8. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียน หน้า 161-162



แผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2  
แผนที่ 10 เรื่องรูปเรขาคณิต (รูปวงกลม) เวลา 3 คาบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดรูปเรขาคณิตหลาย ๆ รูป ให้นักเรียนสามารถบอกได้ว่ารูปใดเป็นรูปวงกลมได้ถูกต้อง
2. เมื่อกำหนดแบบรูปวงกลมให้นักเรียนสามารถเขียนตามแบบได้ถูกต้อง
3. นักเรียนสามารถบอกคุณสมบัติที่สำคัญของวงกลมได้ถูกต้อง
4. นักเรียนสามารถลากเส้นตามข้อบ่งชี้ของที่มีลักษณะเป็นรูปกลม เพื่อให้ได้รูปวงกลมขนาดต่าง ๆ กันได้

ความคิดรวบยอด/หลักการ

1. การจำแนกรูปเรขาคณิตว่ารูปใดเป็นรูปวงกลม ไปได้จากเส้นขอบของรูป
2. รูปวงกลมจะมีเส้นขอบเป็นวงกลม และเมื่อพับครึ่งแล้วจะทับกันสนิท
3. การลากเส้นขอบไปตามแบบรูปวงกลม หรือสิ่งของรูปวงกลมเป็นวิธีการอย่างหนึ่งในการเขียนรูปวงกลม

กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนแบบอุปมาน

ขั้นเตรียม

1. ครูเล่านิทานเรื่อง "จ้อยเรียนรู้ออนรูปทรงต่าง ๆ" ให้นักเรียนฟังแล้ว

วิธีสอนแบบอุปมาน

ขั้นเตรียม

1. ให้นักเรียนดูรูปสามเหลี่ยม, สี่เหลี่ยม, วงกลม แล้วให้เปรียบเทียบว่า

วิธีสอนแบบอุปมาน

ถามนักเรียนว่า นิทานเรื่องนี้จะมีอะไรบ้างที่เป็น  
รูปวางกลม

ขั้นล่อ

2. ครูเตรียมภาชนะก้นกลม เช่น  
ถ้วยกระดาษให้นักเรียนคนหนึ่ง ออกมาลากเส้น  
ตามสิ่งของนั้น เพื่อให้ได้รูปวางกลม ให้นักเรียน  
คนอื่น ๆ สังเกตตั้งแต่เริ่มจนเสร็จ

3. ให้นักเรียนแต่ละคนไปแบบรูป  
วางกลมลอกตามเพื่อให้ได้รูปวางกลม

4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันลอก  
รูปวางกลมจากสิ่งของต่าง ๆ เช่น ถ้วยกระดาษ  
ก้นกระป๋อง, เหรียญพลาสติก, ก้นขวดแก้ว,  
ฝาขวดแก้ว ฯลฯ เพื่อให้ได้รูปวางกลมขนาด  
ต่าง ๆ

5. ครูแจกรูปเรขาคณิตชนิดต่าง ๆ  
ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันเลือกมาติดบน  
กระดาษตามเวลาที่ครูกำหนดให้ กลุ่มใดติด  
เสร็จก่อนถือว่าชนะ ครูให้รูปลอกเป็นรางวัล

ขั้นสรุป

6. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป  
คุณลักษณะที่สำคัญของรูปวางกลม ตัวแทนกลุ่มรายงาน  
ผลแล้วครูนำการอภิปรายสรุปอีกครั้งหนึ่ง "รูป-  
วางกลมมี เส้นขอบ เป็นวงกลมและเมื่อพับครึ่งจะ  
ทับกันสนิท"

วิธีสอนแบบอุปมาน

รูปเหล่านี้แตกต่างกันอย่างไร

ขั้นล่อ

2. ครูอธิบายความหมายและคุณ-  
สมบัติที่สำคัญของรูปวางกลม พร้อมทั้งยกตัวอย่าง  
ประกอบ

3. ครูแจกแบบรูปวางกลมให้นักเรียน  
แต่ละคน เขียนรูปวางกลมตามแบบ เพื่อให้ได้รูป  
วางกลม แล้วให้ตรวจสอบว่ากลมหรือไม่โดย  
ตัดตามรอยที่เขียนแล้วพับครึ่ง ถ้ากลมจะทับ  
กันสนิท

4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกัน  
เขียนรูปวางกลมขนาดต่าง ๆ จากสิ่งของรูป-  
กลม เช่น ถ้วยกระดาษ, เหรียญพลาสติก  
ก้นขวดแก้ว, ฝาขวดแก้ว ฯลฯ เพื่อให้ได้  
รูปวางกลมขนาดต่าง ๆ

5. ครูนำรูปเรขาคณิตหลาย ๆ  
ชนิดแจกให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันเลือก  
รูปวางกลมมาติดที่กระดาษในเวลาที่ครูกำหนด  
ให้ ถ้ากลุ่มใดติดเสร็จก่อนเป็นกลุ่มชนะ  
ครูให้รูปลอกเป็นรางวัล

ขั้นสรุป

6. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปจากที่ได้  
ทดลองเขียนรูปวางกลมว่า คุณลักษณะที่สำคัญ  
ของรูปวางกลมนั้นตรงกับที่ครูให้ไว้หรือไม่



วิธีการสอนแบบอุปมานขั้นนำใบไม้

7. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบ

ฝึกหัดจากหนังสือเรียน หน้า 163

วิธีการสอนแบบอุปมานขั้นนำใบไม้

7. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบ

ฝึกหัดจากหนังสือเรียน หน้า 162

สื่อการสอน

1. นิทานเรื่อง "ฉ้อยเรียนรู้ออนรูปทรงต่าง ๆ"
2. สิ่งของต่าง ๆ เช่น ถ้วยกระดาษ, กระป๋อง, เหรียญพลาสติก, เหรียญบาท ฯลฯ
3. แบบรูปวงกลม
4. รูปเรขาคณิตชนิดต่าง ๆ
5. รูปดอก
6. แบบฝึกหัดจากหนังสือเรียน หน้า 163

การประเมินผล

1. ประเมินผลทั่วไป
  - 1.1 ชักถามปากเปล่า
  - 1.2 สังเกตการทำกิจกรรม
  - 1.3 ตรวจผลงานและแบบฝึกหัด
2. ประเมินผลตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
  - 2.1 สังเกตการบอกว่ารูปใดเป็นรูปวงกลม
  - 2.2 สังเกตการเขียนรูปวงกลมตามแบบ
  - 2.3 สังเกตการบอกคุณสมบัติที่สำคัญของรูปวงกลม
  - 2.4 สังเกตการเขียนรูปวงกลมจากสิ่งของต่าง ๆ



แผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

แผนที่ 11 เรื่องรูปเรขาคณิต (รูปวงรี) เวลา 3 คาบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดรูปเรขาคณิตหลาย ๆ รูป ให้นักเรียนสามารถบอกได้ว่ารูปใดเป็นรูปวงรีได้ถูกต้อง
2. เมื่อกำหนดแบบรูปวงรี ให้นักเรียนสามารถเขียนรูปตามแบบได้ถูกต้อง
3. นักเรียนสามารถบอกถึงลักษณะที่สำคัญของรูปวงรีได้ถูกต้อง

ความคิดรวบยอด/หลักการ

1. การจำแนกรูปเรขาคณิตว่ารูปใดเป็นรูปวงรีนั้นดูได้จากเส้นขอบของรูป
2. รูปวงรีจะมีเส้นขอบเป็นรูปรี
3. การเขียนรูปด้วยวิธีลากเส้นขอบไปตามแบบรูปหรือสิ่งของที่มีลักษณะเป็นรูปรี เป็นวิธีการอย่างหนึ่งในการเขียนรูปวงรี

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

<u>วิธีสอนแบบอุปมาน</u>	<u>วิธีสอนแบบอนุมาน</u>
<u>ขั้นเตรียม</u> 1. ทบทวนเรื่องรูปวงกลม แล้วนำรูปวงกลมกับรูปวงรีมาให้เด็กเรียนสังเกตเปรียบเทียบว่าแตกต่างกันอย่างไร และอีกรูปหนึ่งควรจะเรียกว่ารูปอะไร	<u>ขั้นเตรียม</u> 1. นำรูปวงกลมและวงรีมาให้เด็กเรียนดูและเปรียบเทียบว่าแตกต่างกันอย่างไรบ้าง พร้อมทั้งให้ตั้งชื่อรูปที่นักเรียนดูนั้นด้วย

วิธีเล่นแบบอุปมาชั้นล่อน

2. ครูแจกรูปวงรีให้นักเรียนแต่ละคนลอกตามแบบเพื่อให้ได้รูปวงรี และให้สังเกตลักษณะของรูปวงรีด้วย

3. ให้นักเรียนนำสิ่งของต่าง ๆ ที่มีลักษณะรีมาวางลงบนกระดาษแล้วลากเส้นตามขอบสิ่งของนั้น เพื่อให้ได้รูปวงรีขนาดต่าง ๆ

4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแข่งขันกันบอกชื่อสิ่งของที่มีลักษณะเป็นรูปรี โดยไม่ซ้ำกัน กลุ่มใดได้มากที่สุดเป็นกลุ่มชนะ

5. ให้นักเรียนเล่นเกมอิม ดังนี้

5.1 ครูมีรูปเรขาคณิตชนิดต่าง ๆ ใส่ในกล่องตั้งไว้หน้าห้อง

5.2 ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาหยิบรูปในกล่อง ถ้าใครได้รูปวงรีให้อิม แต่ถ้าได้รูปอื่น ให้ทักหน้าเค้า

5.3 ใครทำได้ถูกต้องได้ครั้งละ 1 คะแนน เมื่อครบรอบการแข่งขันแล้วรวมคะแนน กลุ่มใดได้มากที่สุดเป็นกลุ่มชนะ

วิธีเล่นแบบอนุमानชั้นล่อน

2. ครูอธิบายความหมายและลักษณะสำคัญของรูปวงรี พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ

3. ครูแจกแบบรูปวงรีให้นักเรียนลอกตามแบบ และสังเกตลักษณะของรูปวงรีด้วย

4. ให้นักเรียนใช้สิ่งของต่าง ๆ ที่มีลักษณะรีเป็นแบบลอกตามเพื่อให้ได้รูปวงรีขนาดต่าง ๆ กัน

5. ให้นักเรียนเล่นเกมอิม ดังนี้

5.1 ครูนำรูปเรขาคณิตชนิดต่าง ๆ ใส่ในกล่องวางไว้หน้าห้อง

5.2 ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาหยิบรูปในกล่อง ถ้าได้รูปวงรีให้อิม แต่ถ้าได้รูปอื่นให้ทักหน้าเค้า

5.3 ใครทำได้ถูกต้องให้ครั้งละ 1 คะแนน เมื่อครบรอบการแข่งขันแล้วรวมคะแนนดู ถ้ากลุ่มใดได้คะแนนมากที่สุดเป็นกลุ่มชนะ

วิธีสอนแบบอุปมานขั้นสรุป

6. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปลักษณะสำคัญของรูปวงรี และข้อแตกต่างระหว่างรูปวงรีกับรูปวงกลม แล้วตัวแทนกลุ่มรายงานผล ครูนำการอภิปรายเพิ่มเติม "รูปวงรีจะมีเส้นขอบเป็นวงรี"

ขั้นนำไปใช้

7. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียนหน้า 164 และจากบัตรงานชุดที่ 8 หน้า 93-94

สื่อการสอน

1. รูปเรขาคณิตชนิดต่าง ๆ
2. แบบรูปวงรี
3. สิ่งของที่มีลักษณะรี
4. กล่องเปล่าสำหรับใส่รูปเรขาคณิต
5. แบบฝึกหัดจากหนังสือเรียนหน้า 164 และบัตรงานชุดที่ 8 หน้า 93-94

วิธีสอนแบบอนุมานขั้นสรุป

6. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปจากการที่ได้กระทำมาว่าลักษณะของรูปวงรีตรงตามที่ครูให้ไว้หรือไม่

ขั้นนำไปใช้

7. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียนหน้า 164 และจากบัตรงานชุดที่ 8 หน้า 93-94

## การประเมินผล

1. ประเมินผลทั่วไป
  - 1.1 ชักถามปากเปล่า
  - 1.2 สังเกตการทํากิจกรรม
  - 1.3 ตรวจผลงานและแบบฝึกหัด
2. ประเมินผลตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
  - 2.1 สังเกตการบอกว่ารูบไตเป็นรูปวงรี
  - 2.2 สังเกตการเขียนรูปวงรีตามแบบและสิ่งของต่าง ๆ
  - 2.3 สังเกตการบอกลักษณะสำคัญของรูปวงรี



ศูนย์วิทยพัชการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

แผนที่ 12 เรื่องรูปเรขาคณิต (รูปทรงสี่เหลี่ยม) เวลา 3 คาบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดรูปหรือของจริงให้นักเรียนสามารถบอกได้ว่ารูปใด หรือของใด เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมได้ถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถบอกถึงข้อแตกต่างระหว่างรูปสี่เหลี่ยมกับรูปทรงสี่เหลี่ยมได้ถูกต้อง
3. นักเรียนสามารถบอกชื่อสิ่งของที่มีลักษณะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมได้ถูกต้องอย่างน้อย 5 ชื่อ

ความคิดรวบยอด/หลักการ

1. รูปทรงสี่เหลี่ยมพื้นผิวภายนอกแต่ละด้านจะเป็นรูปสี่เหลี่ยม
2. รูปสี่เหลี่ยมกับรูปทรงสี่เหลี่ยมต่างกันที่รูปทรงสี่เหลี่ยมมีความหนา

กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนแบบอุปมาน

ขั้นเตรียม

1. ทบทวนเรื่องรูปสี่เหลี่ยมแล้ว นำรูปทรงสี่เหลี่ยมมาให้นักเรียนสังเกต เปรียบเทียบลักษณะที่คล้ายกันและแตกต่างกัน

วิธีสอนแบบอนุมาน

ขั้นเตรียม

1. ให้นักเรียนดูรูปสี่เหลี่ยมกับรูปทรงสี่เหลี่ยมว่ามีลักษณะที่คล้ายกันและแตกต่างกันอย่างไรบ้าง

### วิธีการสอนแบบอุปมา

#### ขั้นสอน

2. ครูนำสิ่งของที่มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมกับรูปทรงสี่เหลี่ยมให้เด็กเรียนเปรียบเทียบกันเป็นคู่ ๆ เช่น แผ่นกระดาษกับสมุด กล้องชอล์กกับปากกล้องชอล์ก, กล้องข้าวกับปากกล้องข้าว ฯลฯ

3. ให้นักเรียนแต่ละคนใช้ดินน้ำมันเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม แล้วสังเกตด้วยว่ารูปทรงสี่เหลี่ยมต่างจากรูปสี่เหลี่ยมอย่างไร

4. ให้แต่ละกลุ่มแข่งขันกันวาดภาพ คือ ครูแจกรูปเรขาคณิตที่เป็นรูปสี่เหลี่ยม และรูปทรงสี่เหลี่ยมให้ แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดเป็นพวกคิดในกระดาษอย่างสวยงาม ถ้ากลุ่มใดคิดเสร็จก่อนและเรียบร้อยสวยงามเป็นกลุ่มชนะเลิศให้ดาวเป็นรางวัล

5. ครูนำสิ่งที่มีลักษณะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยมให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดแยกออกเป็นพวก ๆ โดยการใช้เวลา ถ้ากลุ่มใดคิดเสร็จแล้ว (ใช้เวลาน้อย) ที่สุดเป็นกลุ่มชนะเลิศให้รางวัลโดยการประมือ

### วิธีการสอนแบบอนุมาณ

#### ขั้นสอน

2. ครูอธิบายความหมายของรูปทรงสี่เหลี่ยม และข้อแตกต่างระหว่างรูปทรงสี่เหลี่ยมกับรูปสี่เหลี่ยม พร้อมทั้งยกตัวอย่างให้เห็นจริงประกอบการอธิบายด้วย

3. ครูให้นักเรียนเปรียบเทียบสิ่งของที่มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมกับรูปทรงสี่เหลี่ยมเป็นคู่ ๆ เช่น กล้องชอล์กกับปากกล้องชอล์ก, กล้องดินสอกับปากกล้อง, กระดาษกับสมุด ฯลฯ

4. ให้นักเรียนแต่ละคนใช้ดินน้ำมันเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมและสังเกตความแตกต่างระหว่างรูปสี่เหลี่ยมกับรูปทรงสี่เหลี่ยมด้วย

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแข่งขันกันวาดภาพ คือ ครูแจกรูปสี่เหลี่ยมกับรูปทรงสี่เหลี่ยมขนาดต่าง ๆ กัน ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันคิดเป็นพวกอย่างสวยงาม ถ้ากลุ่มใดคิดเสร็จก่อน และเรียบร้อยสวยงามเป็นกลุ่มชนะเลิศให้ดาวเป็นรางวัล



วิธีสอนแบบอุปมาขั้นสรุป

6. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปลักษณะที่สำคัญของรูปทรงสี่เหลี่ยมและข้อแตกต่างระหว่างรูปสี่เหลี่ยมกับรูปทรงสี่เหลี่ยม ครูนำการอภิปรายและสรุปอีกครั้งหนึ่ง "รูปทรงสี่เหลี่ยมต่างจากรูปสี่เหลี่ยมที่รูปทรงสี่เหลี่ยมมีความหนา"

ขั้นนำไปใช้

7. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียน หน้า 164

สื่อการสอน

1. รูปสี่เหลี่ยม และรูปทรงสี่เหลี่ยมขนาดต่าง ๆ
  2. สิ่งของที่มีลักษณะ เป็นรูปสี่เหลี่ยมและรูปทรงสี่เหลี่ยม เช่น กระดาษ,
- สมุด ฯลฯ
3. ดินน้ำมัน
  4. ดาวกระดาษ
  5. แบบฝึกหัดจากหนังสือเรียน หน้า 164

วิธีสอนแบบอนุमानขั้นสรุป

6. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่าจากที่ได้กระทำและสังเกตด้วยตนเองแล้ว ข้อแตกต่างระหว่างรูปสี่เหลี่ยมกับรูปทรงสี่เหลี่ยมตลอดจนลักษณะสำคัญของรูปทรงสี่เหลี่ยมนั้น ตรงกับที่ครูให้ไว้หรือไม่

ขั้นนำไปใช้

7. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียน หน้า 164



## การประเมินผล

1. ประเมินผลทั่วไป
  - 1.1 ชักถามปากเปล่า
  - 1.2 สังเกตการทำกิจกรรม
  - 1.3 ตรวจสอบผลงานและแบบฝึกหัด
2. ประเมินผลตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
  - 2.1 สังเกตการบอกรูปร่างใดหรือของใดเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม
  - 2.2 สังเกตการบอกข้อแตกต่างระหว่างรูปทรงสี่เหลี่ยมกับรูปสี่เหลี่ยม
  - 2.3 สังเกตการบอกชื่อสิ่งของที่มีลักษณะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

แผนที่ 13 เรื่องรูปเรขาคณิต (รูปทรงกลม) เวลา 3 คาบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดรูปทรงเรขาคณิต ให้นักเรียนสามารถบอกได้ว่ารูปใดเป็นรูปทรงกลม
  2. นักเรียนสามารถบอกข้อแตกต่างระหว่างรูปกลมกับรูปทรงกลมได้ถูกต้อง
  3. นักเรียนสามารถบอกชื่อสิ่งของที่มีลักษณะเป็นรูปทรงกลมได้ถูกต้อง
- อย่างน้อย 5 ชื่อ

ความคิดรวบยอด/หลักการ

1. รูปทรงกลมกับผิวภายนอกจะมีลักษณะเป็นรูปกลม
2. รูปกลมกับรูปทรงกลมแตกต่างกันที่รูปทรงกลมมีความหนา

กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนแบบจุดปามา	วิธีสอนแบบอนุমান
ขั้นเตรียม	ขั้นเตรียม
1. ทบทวนเรื่องรูปวงกลม, รูปกลม แล้วนำกระดาษที่ตัดเป็นรูปกลมกับสิ่งของที่เป็นรูปทรงกลม เช่น ลูกแก้ว, ลูกหิน มาให้นักเรียนเปรียบเทียบกันและได้สัมผัสว่ามีลักษณะคล้ายคลึงหรือแตกต่างกันอย่างไร	1. ครูนำกระดาษที่ตัดเป็นรูปกลมกับสิ่งของที่เป็นรูปทรงกลม เช่น ลูกแก้ว, ลูกหิน มาให้นักเรียนสังเกตเปรียบเทียบกันว่ามีลักษณะที่คล้ายคลึงกันหรือแตกต่างกันอย่างไรบ้าง พร้อมทั้งให้นักเรียนบอก

วิธีสอนแบบอุปมาน

ขั้นสอน

2. ครูนำสิ่งของที่เป็นรูปทรงกลม เช่น ลูกบอล, ลูกปิงปอง, ลูกแก้ว ฯลฯ มาให้นักเรียนดูและได้สัมผัส แล้วให้นักเรียนเปรียบเทียบกับสิ่งของอื่น ๆ ที่นักเรียนรู้สึกว่าของสิ่งใดที่มีลักษณะเหมือนกับสิ่งของที่ครูนำมาให้ดูนี้

3. ครูนำจานรองแก้ว, ฝากระป๋อง, ก้นถ้วยกระดาษ มาให้นักเรียนเปรียบเทียบกับสิ่งของที่มีลักษณะเป็นรูปทรงกลมว่าแตกต่างกันอย่างไรบ้าง

4. ให้นักเรียนแต่ละคนใช้ดินน้ำมันเป็นรูปทรงกลม และสังเกตลักษณะรูปทรงกลมที่ปั้นนั้นด้วยว่าแตกต่างกับรูปทรงกลมอย่างไรบ้าง

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแข่งขันกันเลือกรูปทรงกลมไปติดที่กระดาน โดยให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมาเลือกทีละคน ใครติดถูกต้องได้ครั้งละ 1 คะแนน เมื่อครบรอบการแข่งขันแล้วรวมคะแนน ถ้ากลุ่มใดได้มากที่สุดเป็นกลุ่มชนะ

วิธีสอนแบบอุปมาน

ชื่อสิ่งของเหล่านั้นว่าเป็นรูปกลม หรือรูปทรงกลม

ขั้นสอน

2. ครูอธิบายความหมายของรูปทรงกลม ข้อแตกต่างระหว่างรูปทรงกลมกับรูปกลม พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ

3. ครูนำสิ่งของที่มีรูปกลม เช่น ที่รองแก้ว, ฝากระป๋อง, ก้นถ้วยกระดาษ มาให้นักเรียนเปรียบเทียบกับสิ่งของที่มีลักษณะเป็นรูปทรงกลม ว่ามีลักษณะแตกต่างกันอย่างไร

4. ให้นักเรียนแข่งขันกันติดรูปทรงกลม โดยให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมาเลือกรูปทรงกลมไปติดที่กระดาน ถ้ากลุ่มใดติดถูกต้องให้ครั้งละ 1 คะแนน เมื่อครบรอบการแข่งขัน

รวมคะแนน กลุ่มใดได้มากที่สุดเป็นกลุ่มชนะ

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแข่งขันกันบอกชื่อสิ่งของที่มีลักษณะเป็นรูปทรงกลมโดยไม่ซ้ำกัน กลุ่มใดได้มากที่สุดเป็นกลุ่มชนะ ครูให้ลูกแก้วเป็นรางวัล

วิธีสอนแบบอุปมาน

6. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแข่งกัน  
บอกชื่อสิ่งของที่มีลักษณะเป็นรูปทรงกลม โดย  
ไม่ให้ซ้ำกัน ถ้ากลุ่มใดได้มากที่สุดเป็นกลุ่มชนะเลิศ  
ครูให้ลูกแก้วเป็นรางวัล

ขั้นสรุป

7. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกัน  
สรุปข้อแตกต่างระหว่างรูปกลมกับรูปทรงกลม  
แล้วให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มรายงาน ครูนำการ  
อภิปรายและสรุปอีกครั้งหนึ่ง "รูปทรงกลม  
พื้นผิวภายนอกมีลักษณะเป็นรูปกลมและต่าง  
จากรูปกลม คือ มีความหนา"

ขั้นนำไปใช้

8. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึก  
หัดจากหนังสือเรียน หน้า 166

วิธีสอนแบบอนุমানขั้นสรุป

6. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปลักษณะ  
ของรูปทรงกลม และข้อแตกต่างระหว่าง  
รูปกลมกับรูปทรงกลม ว่าตรงกับที่ครูให้ไว้  
หรือไม่

ขั้นนำไปใช้

7. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบ  
ฝึกหัดจากหนังสือเรียน หน้า 166

### สื่อการสอน

1. กระดาษตัดเป็นรูปกลม
2. สิ่งของที่เป็นรูปทรงกลม และรูปกลม เช่น ฝากระป๋อง, iringแก้ว  
ลูกแก้ว, ลูกบอล, ลูกปิงปอง ฯลฯ
3. ดินน้ำมัน
4. รูปทรงชนิดต่าง ๆ
5. แบบฝึกหัดจากหนังสือเรียน หน้า 166

### การประเมินผล

1. ประเมินผลทั่วไป
  - 1.1 ชักถามปากเปล่า
  - 1.2 สังเกตการทำกิจกรรม
  - 1.3 ตรวจผลงานและแบบฝึกหัด
2. ประเมินผลตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
  - 2.1 สังเกตการบอกว่ารูปใดเป็นรูปทรงกลม
  - 2.2 สังเกตการบอกข้อแตกต่างระหว่างรูปทรงกลมกับรูปกลม
  - 2.3 สังเกตการบอกชื่อสิ่งของที่มีลักษณะเป็นรูปทรงกลม

แผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

แผนที่ 14 เรื่องรูปเรขาคณิต (รูปทรงกระบอก) เวลา 3 คาบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดรูปทรงเรขาคณิตชนิดต่าง ๆ ให้นักเรียนสามารถบอกได้ว่ารูปใดเป็นรูปทรงกระบอกได้ถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถบอกข้อแตกต่างระหว่างรูปทรงกระบอกกับรูปทรงสี่เหลี่ยมได้ถูกต้อง
3. นักเรียนสามารถบอกชื่อสิ่งของที่มีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอกได้ถูกต้องอย่างน้อย 5 ชื่อ

ความคิดรวบยอด/หลักการ

1. รูปทรงกระบอกพื้นผิวภายนอกจะมีลักษณะเป็นรูปกระบอก
2. รูปทรงกระบอกกับรูปทรงสี่เหลี่ยมต่างกันที่รูปทรงสี่เหลี่ยมมีด้านและมุม

กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนแบบอุปมาน

ขั้นเตรียม

1. ทบทวนเรื่องรูปทรงสี่เหลี่ยมกับรูปทรงกลม แล้วนำสิ่งที่มีลักษณะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม, รูปทรงกลม และรูปทรงกระบอกมาให้ให้นักเรียนสังเกตเปรียบเทียบว่ามีส่วนที่แตกต่างกันอย่างไรบ้าง

วิธีสอนแบบอนุমান

ขั้นเตรียม

1. นำสิ่งของที่มีลักษณะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม, รูปทรงกลม และรูปทรงกระบอกมาให้ให้นักเรียนสังเกตเปรียบเทียบกันถึงลักษณะที่คล้ายและแตกต่างกัน



### วิธีสอนแบบอุปมา

#### ขั้นสอน

2. ครูนำสิ่งของที่เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมกับรูปทรงกระบอกมาให้ให้นักเรียนดูและสัมผัสเป็นคู่ ๆ เช่น กระป๋องนมกับกลุ่มขนมเค้ก, ดินสอกับกล่องดินสอ, แก้วน้ำกับกล่องข้าว กระบอกข้าวหลามกับกล่องนม ฯลฯ

3. นำสิ่งของที่มีลักษณะเป็นรูปทรงต่าง ๆ มาให้นักเรียนออกไปแยกเป็นพวก ๆ ว่าสิ่งของไหนเป็นรูปทรงอะไร

4. ให้นักเรียนใช้ดินน้ำมันปั้นเป็นรูปทรงกระบอก, รูปทรงกลม และรูปทรงสี่เหลี่ยม แล้วนำไปสอดไว้มุมห้อง พร้อมทั้งเขียนชื่อรูปทรงกำกับไว้ด้วย

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแข่งขันกันตัดภาพ โดยครูแจกรูปทรงเรขาคณิตชนิดต่าง ๆ ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันตัดแบ่งเป็นพวก ๆ ติดบนกระดาษที่ครูแจกให้อย่างสวยงาม ถ้ากลุ่มใดตัดเสร็จก่อนและสวยงามที่สุดเป็นกลุ่มชนะเลิศ

6. ให้นักเรียนเล่นเกมจับคู่ ดังนี้

6.1 ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาหน้าห้องกลุ่มละ 2 คน

6.2 ครูแจกบัตรคำและบัตรภาพให้นักเรียนคนละ 1 บัตร

### วิธีสอนแบบอนุমান

#### ขั้นสอน

2. ครูอธิบายความหมายของรูปทรงกระบอก และข้อแตกต่างระหว่างรูปทรงสี่เหลี่ยมกับรูปทรงกระบอก พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ

3. ครูแจกสิ่งของที่มีลักษณะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมกับรูปทรงกระบอก ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มได้สัมผัสเปรียบเทียบเป็นคู่ ๆ เพื่อดูข้อแตกต่างระหว่างรูปทรงทั้งสอง

4. ให้นักเรียนใช้ดินน้ำมันปั้นเป็นรูปทรงกระบอกและรูปทรงสี่เหลี่ยม เพื่อให้เห็นสิ่งที่ต่างกันของรูปทรงทั้งสอง

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแข่งขันกันตัดภาพ คือ ครูแจกรูปทรงเรขาคณิตชนิดต่าง ๆ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตัดแบ่งเป็นพวก ๆ ติดบนกระดาษที่ครูแจกให้อย่างสวยงาม ถ้ากลุ่มใดตัดเสร็จก่อนและสวยงามที่สุดเป็นกลุ่มชนะเลิศ

6. ให้นักเรียนเล่นเกมจับคู่ ดังนี้

6.1 ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาหน้าห้องกลุ่มละ 2 คน

6.2 ครูแจกบัตรคำและบัตรภาพให้นักเรียนคนละ 1 บัตร



วิธีสอนแบบอุปมา

6.3 ครูนับ 1 ถึง 3 แล้วให้นักเรียนจับคู่กันระหว่างคนที่ได้บัตรคำกับคนที่ได้บัตรภาพ คู่ใดจับคู่ได้ถูกต้องและเร็วที่สุดเป็นคู่ชนะ โดยคนอื่น ๆ เป็นกรรมการตัดสิน เช่น คนที่ได้บัตรคำ "รูปทรงกลม" จะต้องจับคู่กับคนที่ได้บัตรภาพ "ลูกบอล" เป็นต้น

ขั้นสรุป

7. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปลักษณะสำคัญของรูปทรงกระบอก และข้อแตกต่างระหว่างรูปทรงกระบอกกับรูปทรงสี่เหลี่ยม แล้วตัวแทนกลุ่มรายงานผล ครูนำการอภิปรายสรุปอีกครั้งหนึ่ง "รูปทรงกระบอกต่างจากรูปทรงสี่เหลี่ยมตรงที่ไม่มีด้านบนและมุม"

ขั้นนำไปใช้

8. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียนหน้า 165 และจากบัตรงานชุดที่ 9 หน้า 95-98

วิธีสอนแบบอนุমান

6.3 ครูนับ 1 ถึง 3 แล้วให้นักเรียนจับคู่กันระหว่างคนที่ได้บัตรคำกับคนที่ได้บัตรภาพให้ตรงกัน คู่ใดจับคู่ได้ถูกต้องและเร็วที่สุดเป็นคู่ชนะ โดยนักเรียนคนอื่น ๆ เป็นกรรมการตัดสิน เช่น คนที่ได้บัตรคำว่า "รูปทรงกระบอก" จะต้องจับคู่กับคนที่ได้บัตร "ภาพกระบอกข้าวหลาม" เป็นต้น

ขั้นสรุป

7. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปจากที่ได้สังเกต, สัมผัส และกระทำด้วยตนเองแล้วว่าลักษณะที่สำคัญของรูปทรงกระบอกตลอดจนข้อแตกต่างระหว่างรูปทรงสี่เหลี่ยมกับรูปทรงกระบอกนั้นตรงกับที่ครูให้ไว้หรือไม่

ขั้นนำไปใช้

8. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียนหน้า 165 และจากบัตรงานชุดที่ 9 หน้า 95-98

### สื่อการสอน

1. สิ่งของที่มีลักษณะเป็นรูปทรงกลม, รูปทรงสี่เหลี่ยม, และรูปทรงกระบอก
2. ดินน้ำมัน
3. บัตรคำ, บัตรภาพที่ตรงกับบัตรคำ
4. รูปทรงเรขาคณิตชนิดต่าง ๆ, กระดาษเปล่า
5. แบบฝึกหัดจากหนังสือเรียนหน้า 165 และบัตรงานชุดที่ 9 หน้า 95-98

### การประเมินผล

1. ประเมินผลทั่วไป
  - 1.1 ชักถามปากเปล่า
  - 1.2 สังเกตการทำกิจกรรม
  - 1.3 ตรวจสอบผลงานและแบบฝึกหัด
2. ประเมินผลตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
  - 2.1 สังเกตการบอกรูปร่างเป็นรูปทรงกระบอก
  - 2.2 สังเกตการบอกข้อแตกต่างระหว่างรูปทรงสี่เหลี่ยมกับรูปทรงกระบอก
  - 2.3 สังเกตการบอกชื่อสิ่งของที่มีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ประวัติผู้เขียน

นางสัถยภา วรรณวีระกุล สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (เกียรตินิยม) วิชาเอก ภาษาไทย จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน เมื่อปีการศึกษา 2517 ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง อาจารย์ 1 ระดับ 4 โรงเรียนวัดสามัคคีสุทธาวาส เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร อนึ่ง การทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รับทุนอุดหนุนจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นจำนวนเงิน 800 บาท



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย