



บรรณานุกรม

การฝึกหัดครู, กรม. สรุปผลการวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทยในระดับ

อนุบาลถึงประถมศึกษาปีที่ 4. กรุงเทพมหานคร : หน่วยงานนิเทศก์, 2521.

นิรมล ตีรณสาร สวัสดิบุตร. ศิลปศึกษากับครูประถม. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์
ตีรณสาร, 2525.

บุญรอด บุญเหลือ. "การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 3 ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2503 กับ
นักเรียนที่เรียนด้วยหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ในโรงเรียนทดลอง."
วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

ประคอง กรรณสุด. สถิติเพื่อการศึกษาทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร :
โรงพิมพ์เจริญผล, 2525.

ผุสดี ภูอินทร์. "เด็กกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์." ใน เอกสารการสอนชุดวิชา
พฤติกรรมวัยเด็ก หน่วยที่ 9. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กรุงเทพ
มหานคร : อรุณการพิมพ์, 2525.

ภัทรา สุคนธ์ทรัพย์. "ผลการวิจัยศิลปะของเด็กประถมต้น." ใน เอกสารสัมมนาวิชา
ศิลปศึกษา. หน่วยงานนิเทศก์, 2516.

ยุพา ขนอนคราม. "การสร้างแบบฝึกการเขียนแบบสร้างสรรค์ด้านร้อยกรองสำหรับ
ชั้นประถมศึกษาปีที่สี่." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาประถมศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.

ยุพา วัฒนะนิพัทธ์. "การสร้างชุดการสอนความพร้อมทางสติปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย
เรื่อง การฝึกความคิดเชิงสร้างสรรค์." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต
ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

เยาวภา เดชะคุปต์. "การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์." ใน เอกสารประกอบการ
สอนวิชา การศึกษาเด็กเล็ก คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2522 (อัดสำเนา)

- วิรุณ ตั้งเจริญ. "เด็กกับศิลปะ." ใน เอกสารการสอนชุดวิชาพฤติกรรมวัยเด็กหน่วยที่ 12.
สาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กรุงเทพมหานคร : อรุณ
การพิมพ์, 2525.
- _____ . ศิลปะศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วิวัฒนาการ, 2526.
- ศิริมันท์ เพชรทองคำ. "บทบาทของครูในการพัฒนาเด็ก." วารสารรามคำแหง ปีที่ 6
ฉบับพิเศษ 2 (พฤษภาคม 2522) : 101.
- สมบูรณ์ แซ่กู่. "ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ สมรรถภาพสมองทาง
สัญลักษณ์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์." วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. "แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์." สารพัฒนาหลักสูตร 22
(กรกฎาคม 2526) : 55
- สาตินี บุโรตม. "การสร้างแบบฝึกวาดภาพเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็ก
ปฐมวัย." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- สุจินต์ ปรีชามารถ. "ความคิดสร้างสรรค์ ความเกรงใจ และลักษณะความเป็นผู้นำของเด็ก
ที่ประพฤติตามและ เด็กที่ประพฤติขัดกับสังคม." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต
วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2515.
- สุชา จันทน์เอ๋ย และสุภาวดี จันทน์เอม. จิตวิทยาเด็ก. กรุงเทพมหานคร :
สำนักพิมพ์ประสานมิตร, 2516.
- อารมย์ ทักษิณ. "เปรียบเทียบพัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์ของเด็กก่อนวัยเรียน
ที่มีการเล่นต่างกัน." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2526.
- อารี รังสินันท์. รวมบทความการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก. ภาควิชาการแนะแนว
และจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2527.
- _____ . ความคิดสร้างสรรค์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วน
จำกัด เจริญรัฐการพิมพ์, 2528.

อัจฉรา แยมสรवल. "ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์วิชาวาดภาพกับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2519

อชชา แสงอสนีย์. "การศึกษาขั้นพัฒนาการทางศิลปะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นที่ได้รับการสอนศิลปะตามแนวเก่าและแนวใหม่." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2515.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ยูไนเต็ดโปรดักชั่น, 2521.

ภาษาต่างประเทศ

Anderson, Ronald A. and Others. Developing Children's Thinking Through Science. New Jersey: Prentice-Hall Inc., 1970.

Blankenship, Dallas J. "A Study of the Effect of Creativity Training upon the Self Concept, Achievement and Creative Performance of First Grade Pupil." Dissertation Abstract 36(May 1976): 7147A.

Clover, John A. "A Creativity Training Workshop: Short Term, Long Term and Transfer Effects." Journal of Genetic Psychology 136(March 1980) : 3-16.

Kelley, Ramona M. Daniel. "Effects of an Administrative Plan for Excellence in Creative Arts Experiences on the Development of Creativity in First Graders." Dissertation Abstracts International Vol. 44 No. 01(July 1983): 32-A.

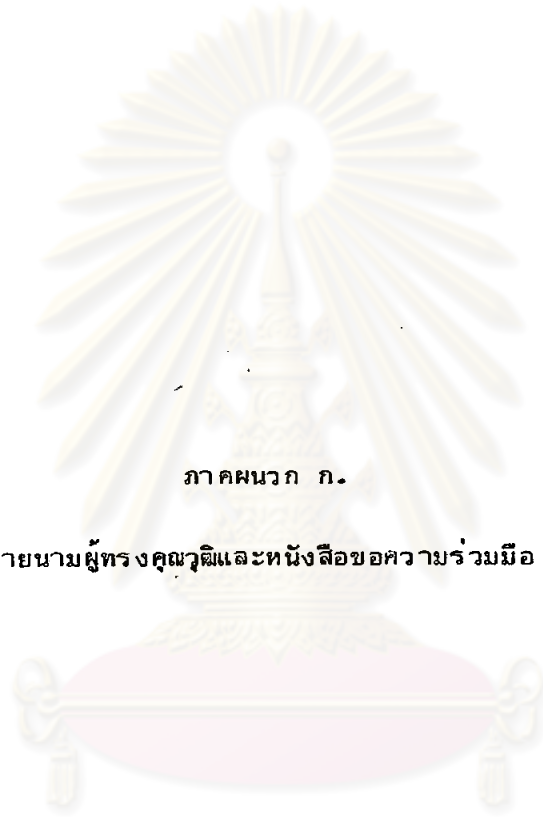
Lowenfeld, Viktor and Brittain, W. Lambert. Creative and Mental Growth. 7 th: New York: Macmillan Publishing Co., Inc. 1982.

Marbach, Ellen S. "Kindergarten Through Grade Three." in Creative Curriculum. Utah: Brigham Young University Press, 1977.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิและหนังสือขอความร่วมมือ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารี รังสินันท์
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
ผู้เชี่ยวชาญทางด้านความคิดสร้างสรรค์
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศ อานันทนะ
อาจารย์สอนวิชาศิลปศึกษา โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)
ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนศิลปศึกษาระดับประถมศึกษา
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริลักษณ์ ศรีกมล
อาจารย์สอนวิชาศิลปศึกษา โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)
ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนศิลปศึกษาระดับประถมศึกษา
4. อาจารย์ ดร.อำไพ ตีรณसार
อาจารย์ประจำภาควิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. อาจารย์อำพล พิรพัฒน์
อาจารย์สอนวิชาศิลปปฏิบัติ โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่ ทม 0309/ 1110

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10505

๑๗ พฤศจิกายน 2528

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน อาจารย์ใหญ่ โรงเรียนประชานิเวศน์

เนื่องด้วย นางสาว พรมารินทร์ สุทธจิตตะ นิสิตปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา
กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
ที่เรียนการสร้างภาพโดยใช้กับไม้ใช้รูปเรขาคณิตเป็นสื่อ" ในการนี้ นิสิตจำเป็นต้องทำการสำรวจเพื่อเก็บ
รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยการขอทำการทดลองสอนในโรงเรียนประชานิเวศน์

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บ
รวบรวมข้อมูลดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ

บัณฑิตวิทยาลัย หวังอย่างยิ่งในความกรุณาของท่าน และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ

โอกาสนี้ด้วย

Handwritten notes:
ให้ท่าน
หรือเด็ก
27 พ.ค. 28

ขอแสดงความนับถือ

Signature

(นายสรชัย พิศาลบุตร)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2150895-9



ที่ ทม 0309/11206

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10505

๒๗ พฤศจิกายน 2528

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

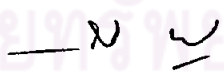
เรียน อาจารย์ใหญ่ โรงเรียนประชาภิบาล

เนื่องด้วย นางสาว พรมารินทร์ สุทธิจิตตะ นิสิตปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา
กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
ที่เรียนการสร้างภาพโดยใช้กับไม้ใช้รูปเรขาคณิตเป็นสื่อ" ในการนี้นิสิตจำต้องทำการสำรวจเพื่อเก็บ
รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยการขอทำการทดลองสอนในโรงเรียนประชาภิบาล

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บ
รวบรวมข้อมูลดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ

บัณฑิตวิทยาลัย หวังอย่างยิ่งในความกรุณาของท่าน และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ
โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ


(นายสรชัย พิศาลบุตร)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2150895-9



ที่ ทบ 0309/11104

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10505

๑๗ พฤศจิกายน 2528



เรื่อง ขอบความร่วมมือในการวิจัย


เรียน

เนื่องด้วย นางสาว พรมารินทร์ สุทธจิตตะ นิสิตปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา
กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
ที่เรียนการสร้างภาพโดยใช้กับไม้ใช้รูปเรขาคณิตเป็นสื่อ" ในการนี้ นิสิตขอเรียนเชิญท่านผู้ทรงคุณวุฒิ
ทำการตรวจและแก้ไขแผนการฝึกที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาตรวจสอบแผนการฝึกดังกล่าว
ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ

บัณฑิตวิทยาลัย หวังอย่างยิ่งในความกรุณาของท่าน และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ
โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ


(นายสรชัย พิศาลบุตร)รองคณบดีฝ่ายวิชาการ
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2150895-9



ภาคผนวก ข.

สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

ศูนย์วิทยพัชการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

ก. สถิติที่ใช้วิเคราะห์แบบทดสอบ

1. สูตรคำนวณหาความเที่ยงของแบบทดสอบ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากผลคูณของคะแนนแบบเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

r_{xy} = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

XY = ผลคูณระหว่างคะแนนความคิดแต่ละด้านที่นำมาหาค่าของข้อมูล 2 ชุด

X = คะแนนองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ตัวแรก

Y = คะแนนองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ตัวที่สอง

X^2 = กำลังสองของคะแนนองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ตัวแรก

Y^2 = กำลังสองของคะแนนองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ตัวที่สอง

N = จำนวนนักเรียนทั้งหมด

(ประกอบ กรมสุต 2525: 41)

ข. สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

1. การทดสอบค่าที (t-test) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ตามองค์ประกอบทั้ง 3 ด้านก่อนการเรียนของตัวอย่างประชากรทั้ง 2 กลุ่ม

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{(N_1 + N_2) - 2} \cdot \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}\right)}}$$

- \bar{X}_1 = ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดแต่ละด้าน (ความคิดคล่องแคล่ว
ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ) ของกลุ่มทดลองที่ 1
ซึ่งเรียนสร้างภาพโดยใช้รูปเรขาคณิตเป็นสื่อ
- \bar{X}_2 = ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดแต่ละด้าน ของกลุ่มทดลองที่ 2
ซึ่งเรียนสร้างภาพโดยไม่ใช้รูปเรขาคณิตเป็นสื่อ
- N_1 = จำนวนนักเรียนในกลุ่มที่ใช้รูปเรขาคณิตเป็นสื่อ
- N_2 = จำนวนนักเรียนในกลุ่มที่ไม่ใช้รูปเรขาคณิตเป็นสื่อ

(ประกอบ กรรณสูต 2525 : 133)

2. การเปรียบเทียบสัมประสิทธิ์แห่งการกระจาย

$$V = \frac{100 \times S.D.}{\bar{X}}$$

V = สัมประสิทธิ์แห่งการกระจายจากการวัดการกระจายด้วยส่วน
เบี่ยงเบนมาตรฐานขององค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์
แต่ละด้าน

$S.D.$ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดแต่ละด้าน

\bar{X} = มัชฌิม เลขคณิตของความคิดแต่ละด้าน

(ประกอบ กรรณสูต 2525 : 57)

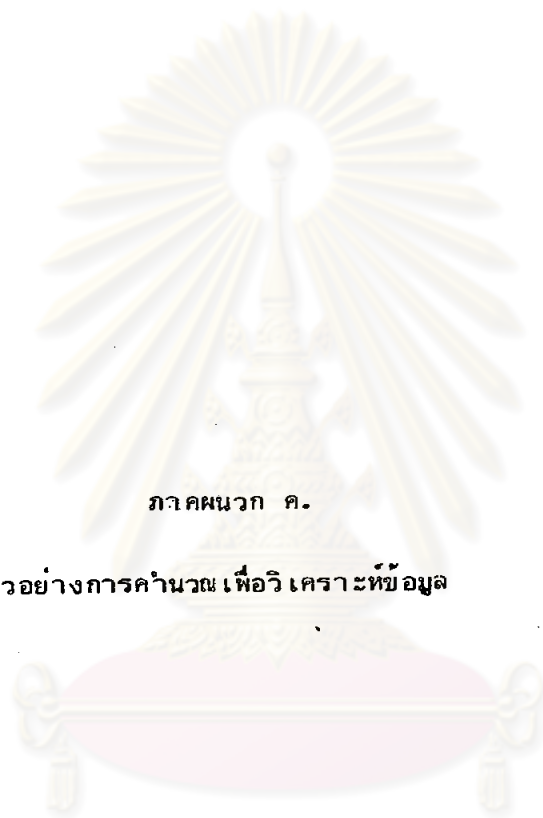
3. การทดสอบค่าที (t-test) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนน
ความคิดสร้างสรรค์ตามองค์ประกอบทั้ง 3 ด้านหลังการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง
2 กลุ่ม และเพื่อหาค่าพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ตามองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน หลัง
การเรียนของทั้งสองกลุ่ม

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

- D = ผลต่างของคะแนนหลังการเรียน (Post-Test) ของความคิดแต่ละด้าน (ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ) ของกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2
- = ผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน (Pre-Test, Post-Test) ของแต่ละกลุ่ม
- D^2 = กำลังสองของคะแนนผลต่างของความคิดแต่ละด้าน
- N = จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

(ประคอง กรรณสุด 2525 : 100)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค.

ตัวอย่างการคำนวณเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูล

ก. การวิเคราะห์แบบทดสอบเพื่อหาความเที่ยง โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนความคิดคล่องแคล่วกับความคิดละเอียดลออ ความคิดคล่องแคล่วกับความคิดริเริ่ม และความคิดริเริ่มกับความคิดละเอียดลออ

X คือ คะแนนความคิดคล่องแคล่ว

Y คือ คะแนนความคิดละเอียดลออ

$$\sum X = 516 \quad \sum Y = 472$$

$$(\sum X^2) = 6220 \quad (\sum Y^2) = 4178$$

$$\sum XY = 4787 \quad N = 64$$

แทนค่าลงในสูตร

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{N\sum XY - \sum X\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\ &= \frac{64 \times 4787 - 516 \times 472}{\sqrt{[64 \times 6220 - (516)^2][64 \times 4178 - (472)^2]}} \\ &= \frac{62816}{\sqrt{131824 \times 44608}} \\ &= \frac{62816}{76683.79} \\ &= 0.82 \end{aligned}$$

ข. การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าที (t-test) ของความคิดสร้างสรรค์
ตามองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน ก่อนเรียน (Pre-test) ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม

การทดสอบความมีนัยสำคัญ ของความคิดละเอียดลออ

$$\begin{aligned}\bar{X}_1 &= 7.56 & \bar{X}_2 &= 7.41 \\ \sum x_1^2 &= 279.71 & \sum x_2^2 &= 405.87 \\ N_1 &= 32 & N_2 &= 32\end{aligned}$$

แทนค่าลงในสูตร

$$\begin{aligned}H_0 &: \mu_1 = \mu_2 \\ t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{(N_1 + N_2) - 2} \cdot \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}\right)}} \\ &= \frac{7.56 - 7.41}{\sqrt{\frac{279.71 + 405.87}{(32 + 32) - 2} \cdot \left(\frac{1}{32} + \frac{1}{32}\right)}} \\ &= \frac{0.15}{\sqrt{0.69}} \\ &= 0.181\end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 df $(32 + 32 - 2) = 62$ t มีค่า 1.671
ค่า t ที่คำนวณได้ $0.181 < 1.671$ ดังนั้นค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดละเอียด-
ลออของการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนของกลุ่มที่ใช้รูปเรขาคณิต เป็นสื่อ
และไม่ใช้รูปเรขาคณิต เป็นสื่อ ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05

ค. การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าที (t-test) ของความคิดสร้างสรรค์ ตามองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน หลังเรียน (Post-test) ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม การทดสอบความมีนัยสำคัญของความคิดคล่องแคล่ว

D = ผลต่างของคะแนนความคิดคล่องแคล่วหลังเรียนของแต่ละคู่ระหว่างกลุ่มที่ใช้รูปเรขาคณิต เป็นสื่อ กับกลุ่มที่ไม่ใช้รูปเรขาคณิต เป็นสื่อ

$$\sum D = 62 \quad \sum D^2 = 1132$$

$$N = 32$$

แทนค่าลงในสูตร

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

$$= \frac{62}{\sqrt{\frac{32 \times 1132 - (62)^2}{32 - 1}}}$$

$$= \frac{62}{\sqrt{\frac{36224 - 3844}{31}}}$$

$$= \frac{62}{32.3189}$$

$$= 1.918$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 df (N-1) = 31 t มีค่า 1.697 ค่าที่คำนวณ

ได้ $1.918 > 1.697$ ดังนั้นค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดคล่องแคล่วของการทดสอบความคิดสร้างสรรค์หลังการเรียนระหว่างกลุ่มที่ใช้รูปเรขาคณิต เป็นสื่อ และไม่ใช้รูปเรขาคณิต เป็นสื่อแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่าการสอนสร้างภาพทั้ง 2 วิธีให้ผลต่อความคิดคล่องแคล่วแตกต่างกัน

ง. การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าที (t-test) ของความคิดสร้างสรรค์ตามองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มที่ใช้รูปเรขาคณิตเป็นสื่อ และกลุ่มที่ไม่ใช้รูปเรขาคณิตเป็นสื่อ

การทดสอบความมีนัยสำคัญของความคิดริเริ่มกลุ่มที่ใช้รูปเรขาคณิตเป็นสื่อ

D = ผลต่างของคะแนนความคิดริเริ่ม ก่อนและหลังเรียนของแต่ละคู่

$$\sum D = 117 \quad \sum D^2 = 703$$

$$N = 32$$

แทนค่าลงในสูตร

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$\begin{aligned} t &= \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N\sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}} \\ &= \frac{117}{\sqrt{\frac{32 \times 703 - (117)^2}{32 - 1}}} \\ &= \frac{117}{\sqrt{\frac{22496 - 13689}{31}}} \\ &= \frac{117}{16.855} \\ &= 6.941 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 df (N-1) = 31 t มีค่า 1.697 ค่าที่คำนวณได้ 6.941 > 1.697 ดังนั้นค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดริเริ่มของการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่านักเรียนมีพัฒนาการทางด้านความคิดริเริ่มสูงขึ้น เมื่อได้รับการสอนสร้างภาพโดยใช้รูปเรขาคณิตเป็นสื่อ



ภาคผนวก ง.

ข้อมูลจากการทดสอบ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 คะแนนความคิดแต่ละด้านที่ได้จากแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์
ก่อน เรียนและหลัง เรียนของกลุ่มที่ใช้รูป เรขาคณิต เป็นสื่อ

นักเรียน คนที่	ก่อน เรียน			หลังเรียน		
	ความคิด คล่องแคล่ว	ความคิด ริเริ่ม	ความคิด ละเอียดลออ	ความคิด คล่องแคล่ว	ความคิด ริเริ่ม	ความคิด ละเอียดลออ
	1	19	11	12	21	15
2	21	12	10	23	12	11
3	16	6	13	27	15	11
4	18	6	15	21	13	24
5	14	7	11	13	9	6
6	11	8	9	18	8	10
7	11	5	12	17	9	8
8	11	9	7	18	14	9
9	11	7	7	14	7	8
10	12	7	8	19	14	14
11	10	5	9	10	6	8
12	10	3	10	13	7	6
13	12	4	7	13	9	9
14	12	2	7	10	3	8
15	10	5	6	29	16	12
16	6	6	8	9	8	8
17	9	3	8	13	4	6
18	7	2	7	7	1	7
19	8	3	8	15	6	9



ตารางที่ 7. (ต่อ)

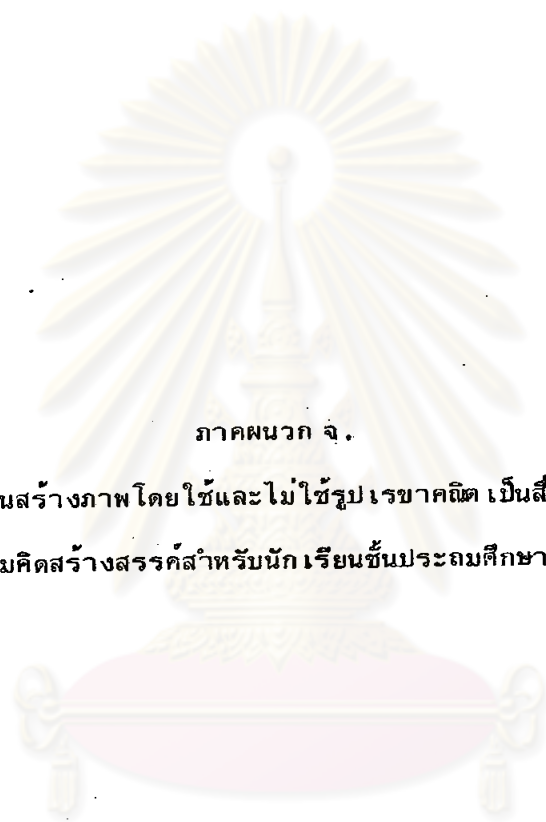
นักเรียน คนที่	ก่อน เรียน			หลัง เรียน		
	ความคิด	ความคิด	ความคิด	ความคิด	ความคิด	ความคิด
	คล่องแคล่ว	ริเริ่ม	ละเอียดลออ	คล่องแคล่ว	ริเริ่ม	ละเอียดลออ
20	6	4	5	11	9	9
21	6	5	6	9	6	7
22	3	0	8	16	10	11
23	4	2	6	11	6	7
24	4	1	5	14	7	6
25	5	1	3	7	5	6
26	4	1	3	9	3	5
27	0	1	6	6	5	7
28	1	1	3	10	5	5
29	0	1	5	12	5	6
30	0	0	5	8	6	7
31	0	0	5	3	1	6
32	0	0	3	1	1	4
รวม	261	128	237	427	245	277
เฉลี่ย	8.16	4	7.41	13.34	7.66	8.66
ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	5.73	3.21	2.96	6.29	4.15	3.86

ตารางที่ 8 คะแนนความคิดแต่ละด้านที่ได้จากแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์
ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มที่ไม่ใช้รูป เรขาคณิต เป็นสื่อ

นักเรียน คนที่	ก่อน เรียน			หลัง เรียน		
	ความคิด คล่องแคล่ว	ความคิด ริเริ่ม	ความคิด ละเอียดลออ	ความคิด คล่องแคล่ว	ความคิด ริเริ่ม	ความคิด ละเอียดลออ
1	20	10	13	19	10	10
2	17	12	10	17	10	9
3	17	11	15	17	12	11
4	15	6	13	20	10	10
5	15	9	11	20	12	10
6	15	5	12	16	6	10
7	7	7	13	12	9	11
8	14	7	8	17	10	10
9	9	6	12	15	7	7
10	12	7	8	18	12	8
11	14	7	5	15	6	6
12	10	5	9	12	7	7
13	7	4	10	11	4	9
14	10	4	10	12	6	8
15	7	3	11	5	2	3
16	8	6	6	5	2	4
17	7	5	8	6	3	5
18	6	6	8	8	6	7
19	5	5	5	15	5	6
20	12	0	7	10	5	6

ตารางที่ 8 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	ก่อนเรียน			หลังเรียน		
	ความคิด คล่องแคล่ว	ความคิด ริเริ่ม	ความคิด ละเอียดลออ	ความคิด คล่องแคล่ว	ความคิด ริเริ่ม	ความคิด ละเอียดลออ
	21	4	4	5	13	7
22	5	4	5	9	4	7
23	4	2	5	5	2	4
24	5	2	3	14	6	6
25	3	0	5	5	1	5
26	3	2	4	15	7	5
27	1	1	3	10	4	7
28	1	0	5	4	0	3
29	0	0	4	8	2	4
30	2	0	3	4	0	3
31	0	0	3	5	4	5
32	0	0	3	3	0	3
รวม	255	140	242	365	181	214
เฉลี่ย	7.97	4.38	7.56	11.41	5.66	6.69
ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	5.62	3.35	3.56	5.23	3.65	2.49
χ^2	3041					

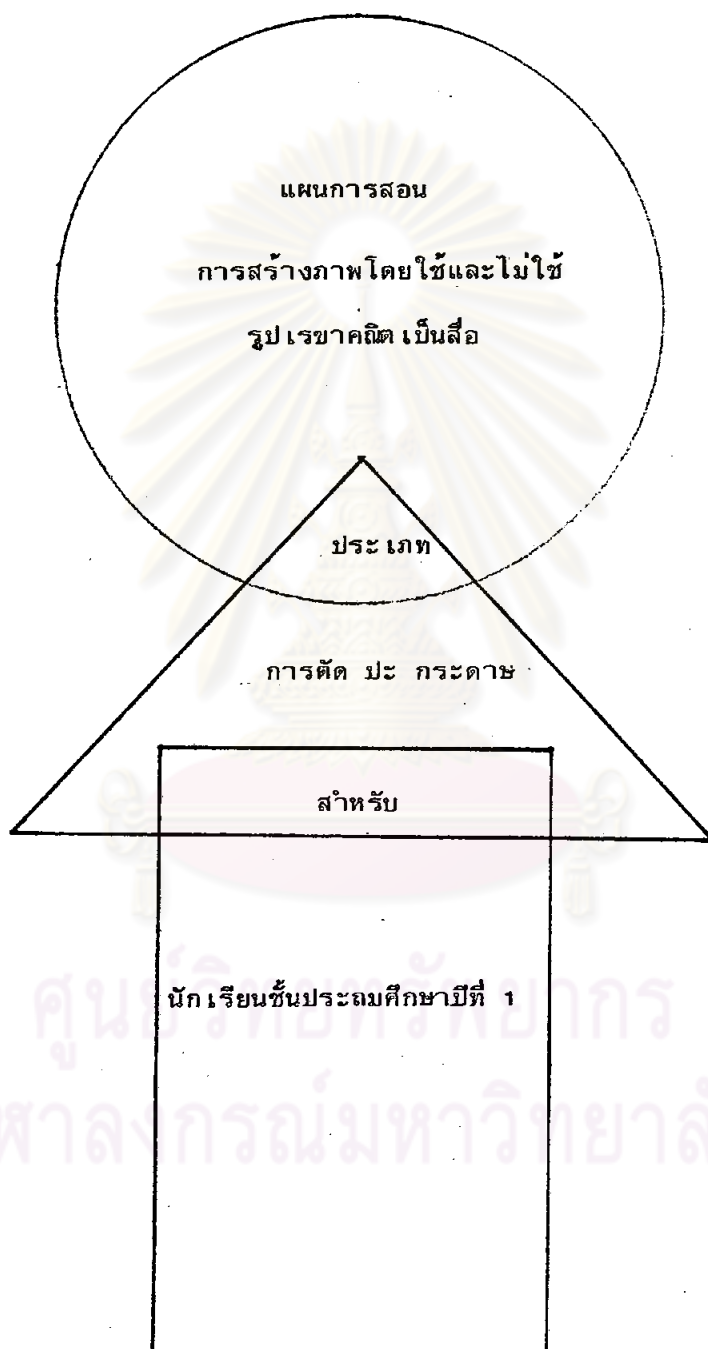


ภาคผนวก จ .

แผนการสอนสร้างภาพโดยใช้และไม่ใช้รูปเรขาคณิต เป็นสื่อเพื่อส่งเสริม
ความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การสอน เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์



คำอธิบายเพิ่มเติมในการใช้แผนการสอน ในการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ตามแผนการสอนนี้ ผู้วิจัยใช้กิจกรรมต่าง ๆ ตามความเหมาะสมกับเรื่องที่สอนแต่ละครั้ง เช่น

1. ใช้นิทานหรือเพลงประกอบการสอนให้นักเรียนรู้จักจินตนาการตามและรู้จักฟังเพื่อจับและจดจำใจความจากเรื่องที่ฟังได้
2. เปิดโอกาสให้นักเรียนทั้ง 2 กลุ่มสร้างรูปแบบของรูปร่างที่ตนสร้างตามการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่ม โดยการตั้งคำถามให้นักเรียนคิดต่อจากเรื่องที่เล่าให้ฟังหรือการตั้งคำถามให้นักเรียนตอบโดยวิธีสร้างเป็นภาพ
3. ให้ตัวอย่างรูปที่สร้างจากการต่อรูปเรขาคณิต เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้แนวทางซึ่งจะนำไปสู่การคิดดัดแปลงลักษณะรูปร่างให้เหมาะสมกับสิ่งที่นักเรียนต้องการสร้างต่อไป ทั้งนี้ไม่ถือว่าเป็นการสอนให้นักเรียนเลียนแบบ (imitate) ตามตัวอย่าง
4. ใช้หุ่นขี้กิ้ง ของจริง นิทานหรือเพลง ในการสอนแต่ละครั้ง ซึ่งนอกจากจะเร้าให้นักเรียนเกิดความสนใจ และรู้สึกเป็นกันเอง สนุกสนานไม่เคร่งเครียดแล้ว หุ่นขี้กิ้งหรือของจริงนั้นยังเป็นตัวอย่างรูปแบบให้นักเรียนสังเกตโครงสร้างและรายละเอียดสำหรับการสร้างภาพได้ด้วย
5. เปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกมุมการทำงาน หรือวิธีการปฏิบัติตนให้ทำงานอย่างมีความสุขภายในห้องเรียน เพื่อสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียน
6. อภิปรายเกร็ดความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่นักเรียนใช้สร้างภาพในขั้นนำของการเรียนแต่ละครั้ง เพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดและจินตนาการสำหรับการทำงานนั้น
7. ให้นักเรียนเห็นตัวอย่างมาก ๆ ในการสอนเรื่องขององค์ประกอบศิลป์ และชี้ให้นักเรียนเห็นความสวยงามของการจัดภาพนั้น ๆ
8. บอกเวลาการฝึกที่ผ่านไปให้นักเรียนทราบทุก 10 นาที เพื่อเตือนให้นักเรียนรู้เวลาและพยายามตั้งใจทำงานให้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด

หมายเหตุ : ครูต้องพยายามให้กำลังใจและกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความสามารถ ทั้งการคิดและการสร้างผลงานที่แปลก มีรูปแบบที่คิดว่าไม่ซ้ำกับใคร และการสร้างภาพด้วยตนเอง

ลำดับการฝึก

- ครั้งที่ 1 กิจกรรมแนะนำตัว ฝึกการสังเกต โครงสร้างเบื้องต้นและทดลองสร้างภาพตามลักษณะการฝึกของแต่ละกลุ่ม (ภาพผีเสื้อ)
- ครั้งที่ 2 การสร้างรูปดอกไม้ประกอบ เรื่องราวตามเพลง "ปลูกดอกไม้"
- ครั้งที่ 3 การสร้างรูปคนในท่าทางต่าง ๆ ประกอบเป็นเรื่องราวตามเรื่องที่ครูเล่าและ เป็น เรื่องที่ให้นักเรียนหาคำตอบในการสร้างภาพให้สมบูรณ์ตามเรื่อง
- ครั้งที่ 4 การสร้างรูปสัตว์เลี้ยง (กิจกรรมกลุ่ม) ประกอบเรื่องที่ครูเล่า
- ครั้งที่ 5 การสร้างรูปสัตว์ปีก ประกอบเรื่องราวที่ครูเล่า
- ครั้งที่ 6 การให้นักเรียนคิดเรื่อง "สัตว์น้ำ" ต่อจากที่ครูเล่าให้ฟังค้างไว้แล้วสร้างรูปประกอบ เรื่องตามความคิดของนักเรียนเอง (กิจกรรมกลุ่ม)
- ครั้งที่ 7 ฝึกออกแบบยานพาหนะ
- ครั้งที่ 8 ฝึกออกแบบของเล่นของใช้

ครั้งที่ 1

กิจกรรมแนะนำตัวและฝึกการสังเกต โครงสร้างเบื้องต้น

เวลา 60 นาที

กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2
<u>แนวคิดในการสอน</u>	<u>แนวคิดในการสอน</u>
1. ความรู้สึกคุ้นเคย เป็นกันเอง ระหว่างครูกับนักเรียน ช่วยให้นักเรียน กล้าแสดงความรู้สึกนึกคิดออกมา	1. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u>
2. การสังเกตทำให้เกิดความ ไวในการแก้ปัญหา และช่วยพัฒนาความ คิดสร้างสรรค์	2. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u>
3. ความสามารถในการแยก ลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ที่เห็นให้เป็นรูป เรขาคณิต ช่วยให้ผู้สามารถสร้างภาพ ปะจากกระดาษได้ง่ายขึ้น	3. ไม่มี
<u>ความคิดรวบยอด</u>	<u>ความคิดรวบยอด</u>
1. การสังเกตช่วยทำให้เกิดความไวในการแก้ปัญหาและช่วยให้สามารถสร้างภาพได้ง่ายขึ้น	1. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u>
2. สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา ล้วนมีส่วนประกอบที่มีลักษณะ เป็น รูปเรขาคณิต	2. สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา ล้วนมี ลักษณะรูปร่างเฉพาะตัว

 กลุ่มทดลองที่ 1

3. เราสามารถสร้างภาพโดย
 ประกระดาษได้ง่ายขึ้น โดยการตัดรูป
 เรขาคณิตมาต่อประกอบ

จุดประสงค์

1. เพื่อสร้างความคุ้นเคย
 ระหว่างครูกับนักเรียน
2. นักเรียนบอกชื่อรูปร่างกลม
 สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม วงรี ที่มีรูปแบบ
 ต่าง ๆ กันได้
3. เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักสังเกตุ
 และแยกลักษณะโครงสร้างของสิ่งต่างๆ
 ที่อยู่รอบตัวเป็นรูปเรขาคณิตได้
4. นักเรียนสามารถสร้างภาพ
 โดยการปะต่อกระดาษรูปเรขาคณิตได้
5. เพื่อฝึกการแสดงความคิด
 ออกมาเป็นภาพ

เนื้อหา

1. การแนะนำตัวครูและ
 นักเรียน
2. รูปเรขาคณิตประกอบด้วย
 - 2.1 รูปร่างกลม

 กลุ่มทดลองที่ 2

3. เราสามารถสร้างภาพโดย
 ตัดกระดาษให้เป็นสิ่งที่เราเห็นหรือคิดได้

จุดประสงค์

1. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1
2. เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักสังเกตุ
 รูปร่างของสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวตามการ
 รับรู้และการมองเห็น
3. นักเรียนสามารถสร้างภาพโดย
 การกระดาษที่ตัดเป็นรูปร่างธรรมชาติได้
4. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

เนื้อหา

1. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1 ข้อ 1

 กลุ่มทดลองที่ 1

 กลุ่มทดลองที่ 2

2.2 รูปสี่เหลี่ยม ได้แก่

รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมคางหมู
รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสี่เหลี่ยมขนม
เบี่ยงป่วน ฯลฯ

2.3 รูปสามเหลี่ยม ได้แก่

รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า รูปสามเหลี่ยม
ด้านไม่เท่า ฯลฯ

2.3 รูปวงรี

3. ประโยชน์ของรูปเรขาคณิต

รูปเรขาคณิตเกี่ยวข้องกับ

งานอาชีพต่าง ๆ มากมาย โดยเฉพาะ
ด้านศิลปะ เช่น การประดิษฐ์สิ่งของ
เป็นเครื่องเล่น เครื่องใช้ เครื่อง
จักสาน และการออกแบบสถาปัตยกรรม
 เป็นต้น

4. การสังเกตสิ่งที่อยู่รอบตัว

และแยกลักษณะของสิ่งที่เห็นให้เป็นรูป
เรขาคณิต เช่น กระเป๋านักเรียน เป็น
สี่เหลี่ยมผืนผ้า รถโดยสารมีล้อเป็น
วงกลม ฯลฯ

5. การสร้างรูปผีเสื้อ โดย

ต่อจากรูปเรขาคณิต

6. วิธีการสร้างรูปเรขาคณิต

2. ประโยชน์ของรูปร่างธรรมชาติ

รูปร่างของสิ่งต่าง ๆ ตามธรรมชาติ

ทำให้เกิดความคิดในการออกแบบและดัดแปลง
ทำให้เกิดประโยชน์ทางการประดิษฐ์สิ่งของ
เป็นเครื่องเล่น เครื่องใช้ เครื่องจักสาน
 เป็นต้น

3. การสังเกตรูปร่าง สิ่งต่าง ๆ

ที่อยู่รอบตัว

4. การสร้างรูปผีเสื้อ ตามรูปร่าง

ที่นักเรขาคณิต





5. วิธีการสร้างรูปธรรมชาติ



กลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 2

กิจกรรมกิจกรรม

- ครูและนักเรียนแนะนำตัว
ทีละคน (การแนะนำพยายามสร้าง
บรรยากาศให้เกิดความเป็นกันเอง
ความรู้สึกคุ้นเคยมากที่สุด)
- ครูขออาสาสมัคร 3 คน ออกมา
ยืนหน้าชั้นเรียน แล้วดำเนินกิจกรรมดังนี้
 - แจกถุงผ้าซึ่งมีรูป  
 - (ใส่ถุงละ 1 รูป) ให้คนละถุง
 - ให้อาสาสมัครแต่ละคนคลำ
สิ่งที่อยู่ในถุงแล้วบอกชื่อสิ่งของที่อยู่ในถุง
 - ให้อาสาสมัครแต่ละคนนำสิ่ง
ของที่อยู่ในถุงออกมาดูให้เพื่อน ๆ ดู
 - นักเรียนอื่น ๆ ช่วยกันพิจารณาว่าอาสาสมัคร
บอกคำตอบถูกหรือไม่
 - ครูคิดรูป  
 - บนกระดาน
 - ให้อาสาสมัครกลับไปนั่งที่ของตน
- ครูชูกระดาษที่ตัดเป็นรูปเรขาคณิต
ขนาดและรูปแบบต่าง ๆ ออกมาให้นักเรียน
ดูทีละรูป และให้นักเรียนเรียกชื่อรูปแต่ละรูป
ครูคิดรูปกับชื่อของรูปนั้นบนกระดาน แล้วถาย
สรุปรวมที่เรียกรูปดังกล่าว (รูปเรขาคณิต)

- เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1 ข้อ 1

 กลุ่มทดลองที่ 1

4. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงประโยชน์ของรูปเรขาคณิต และฝึกให้นักเรียนสังเกต แล้วแยกลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้ตัวว่าสิ่งที่เห็นนั้นประกอบด้วยรูปเรขาคณิตอะไรบ้าง (ครูนำของจริง เช่น ตะกร้าสาน กล้องดินสอ กระปุกออมสิน ของเล่น ของใช้ ฯลฯ ให้นักเรียนดูตัวอย่าง) และสรุปเกี่ยวกับโครงสร้างของสิ่งต่าง ๆ ที่นักเรียนเห็น

5. ครูแจกอุปกรณ์ ได้แก่ กระดาษอัดสำเนา กระดาษสี กาว และกรรไกรให้นักเรียน และชี้แจงไม่ให้นักเรียนหยิบขึ้นมาดู หรือ เล่น เนื่องจากครูจะจับเวลาให้นักเรียน เริ่มทำพร้อมกัน

 กลุ่มทดลองที่ 2

2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับรูปร่างตามธรรมชาติ ว่า วัตถุสิ่งของต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา แต่ละชนิดหรือประเภทต่างก็มีคุณสมบัติหรือลักษณะเฉพาะตัว ซึ่งทำให้เราสามารถบอกได้ว่าสิ่งนั้นเป็นอะไร ตัวอย่าง เช่น ต้นกล้วย ใบมะม่วง หรือใบฝรั่ง ฯลฯ (ครูนำของจริงมาให้นักเรียนดู)

การออกแบบสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ มักอาศัยการสังเกตรูปร่างตามธรรมชาติ ซึ่งมีความสวยงามอยู่ในตัวเอง (ครูนำของจริง เช่น กระปุกออมสินรูปสัตว์ ผลไม้ ตะกร้าสานรูปสัตว์ ฯลฯ)

แล้วสรุปเกี่ยวกับการรู้จักสังเกตรูปร่างลักษณะของสิ่งที่พบ เห็น

3. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1 ข้อ 5

 กลุ่มทดลองที่ 1

6. ครูเล่าเรื่อง "ปริศนาค้อยตึ่ง" ซึ่งเป็นกิจกรรมคิดคำนึง หรือจินตนาการจากเรื่องที่ได้ยิน โดยเริ่มแล้วว่า

"เช้าวันหนึ่ง วันที่อากาศแจ่มใส ดอกไม้ตามที่ต่าง ๆ บานสะพรั่ง ส่งกลิ่นหอม เย้ายวนหมู่แมลงทั้งหลายให้รีบออกมาชม "ค้อยตึ่ง" ผู้น่ารัก เพราะมีปีกอันแสนสวยและบอบบาง รู้สึกดีใจเป็นที่สุด โอ! ช่างเป็นวันที่วิเศษอะไรอย่างนี้ เราคงจะหาอาหารได้มากทีเดียว จากนั้นค้อยตึ่งก็รีบส่งเสียงตะโกนร้องเรียกเพื่อน ๆ ให้ออกไปหาอาหารพร้อมกัน ไม่นานนักบริ เวณดังกล่าวก็เต็มไปด้วยสีสดไส จากลวดลายที่ปีกของเพื่อน ๆ ค้อยตึ่ง จนทำให้บริเวณนั้น เกิดความสวยงามมากขึ้น"

"นักเรียนทายซิว่า จากเรื่องที่ครูเล่าค้อยตึ่ง เป็นใคร นี้ออกแล้วอย่าบอกใคร ลองนำกระดาษสีมาตัดรูปเราคณิตรูปใดก็ได้ ที่นักเรียนคิด แล้วนำมาต่อประกอบให้เป็นรูปค้อยตึ่ง ลองแต่งปีกของค้อยตึ่งให้สวยที่สุดตามที่นักเรียนคิด พยายามตกแต่งให้แปลก สวยงามและไม่เหมือนกับคนอื่น"

7. -แนะนำการสร้างรูปเรขาคณิตอย่างง่าย ๆ

 กลุ่มทดลองที่ 2

4. ครูเล่าเรื่อง "ปริศนาค้อยตึ่ง" เหมือนกับกลุ่ม 1 แล้วให้นักเรียนสร้างภาพรูปค้อยตึ่งตามที่นักเรียนคิด

 กลุ่มทดลองที่ 1

 กลุ่มทดลองที่ 2

8. นักเรียนปฏิบัติงานพร้อมกัน

ภายในเวลา 15 นาที (หากนักเรียนบางคนไม่เข้าใจว่าค้อยตั้ง เป็นผีเสื้อ ครูแนะนำบ้างเป็นรายบุคคล)

9. เมื่อใกล้หมดเวลา ครูเตือน

นักเรียนและให้นักเรียนเขียนชื่อด้านหลังกระดาษที่ทำ

10. เมื่อหมดเวลาที่กำหนด นักเรียน

ส่งผลงาน แล้วเก็บทำความสะอาดอุปกรณ์และสถานที่

11. ครูถามนักเรียนว่า "ค้อยตั้ง

ในเรื่องที่ครูเล่าเป็นใคร" (ผีเสื้อ)

"อาหารที่ค้อยตั้งไปทานคืออะไร" (น้ำหวานจากดอกไม้)

จากนั้นครูถามว่า "จริง ๆ แล้ว

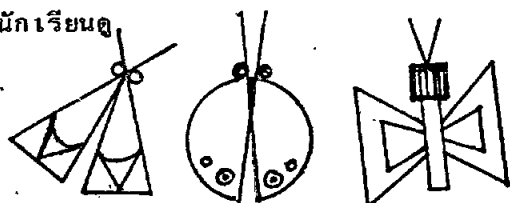
ในธรรมชาติชื่อค้อยตั้งนี้หมายถึงอะไร

(เป็นชื่อของพืชชนิดหนึ่งที่มีดอกสีม่วง)

ใครเคยเห็นบ้างคะ"

12. ให้นักเรียนดูผลงานรูปค้อยตั้งที่นักเรียนทุกคนทำ แล้วสรุปการสร้างรูปผีเสื้อจากรูปเรขาคณิต พร้อมทั้งนำตัวอย่างที่ครูสร้างขึ้นจากการต่อรูปเรขาคณิตให้

นักเรียนดู


 5. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

 6. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

 7. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

 8. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

9. ให้นักเรียนดูผลงานรูปค้อยตั้งที่นักเรียนสร้างขึ้น

 กลุ่มทดลองที่ 1

 กลุ่มทดลองที่ 2

ข้อข้อ

1. กระดาษอัดสำเนา

เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1 ยกเว้น

2. กระดาษสีคนละ 3 แผ่น

สีข้อ 6

3. กาว 4. กรรไกร 5. ดินสอสี

หรือสีแม่จิก 6. กระดาษสีโปสเตอร์

แข็งตัดเป็นรูปเรขาคณิต ขนาดและรูป

แบบต่าง ๆ กัน จำนวนชนิดละ 3 ชิ้น

พร้อมชื่อของรูปเรขาคณิตนั้น 7. เรื่อง

สั้น "ปริศนาค้อยตั้ง" 8. ของจริง

เช่น ตะกร้าสานรูปทรงต่าง ๆ ฯลฯ

การวัดและประเมินผลการวัดและประเมินผล

สังเกตพฤติกรรมและผลงานของ

เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

นักเรียน แล้วให้คะแนนตามตารางบันทึก

ผลการเรียน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ครั้งที่ 2

การสร้างรูปดอกไม้ ประกอบเรื่องราวตามเพลง "ปลุกดอกไม้"

กลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 2

แนวคิดในการสอน

การฝึกคิดจากจุดเริ่มต้นหนึ่ง
ที่กำหนดให้ เพื่อให้แนวคิดแตกต่าง
ไปจากเดิม ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ความคิดรวบยอด

1. สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา
มีโครงสร้างเป็นรูปเรขาคณิต ฉะนั้น
เราจึงสามารถสร้างภาพสิ่งที่เราเห็น
ได้โดยใช้รูปเรขาคณิต
2. ถ้านำรูปเรขาคณิตมาประกอบกัน
จะทำให้เกิดรูปแบบใหม่ ๆ ที่แปลกแตกต่าง
กันออกไป

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. สังเกตโครงสร้างของสิ่งแวดล้อม
และธรรมชาติที่อยู่ใกล้ตัว แล้วสร้างภาพโดย
ใช้รูปเรขาคณิตได้
2. จินตนาการและสร้างภาพจาก
เนื้อเพลง "ปลุกดอกไม้" ที่ได้ยินได้

แนวคิดในการสอนเหมือนกลุ่มทดลองที่ 1ความคิดรวบยอด

เราอาจสร้างภาพได้ด้วยการนำ
กระดาษที่ตัดเป็นรูปร่างตามธรรมชาติ
มาประกอบกัน

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. สังเกตสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ
ที่อยู่ใกล้ตัว แล้วนำมาทดลองสร้างภาพตาม
รูปร่างที่เห็นได้
2. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2
<p>3. นำความรู้ และประสบการณ์จาก สิ่งที่เรียนรู้ แล้วมาใช้ให้สัมพันธ์กับสิ่งใหม่ได้ (เช่นครั้งที่ 1 นักเรียนได้เรียนรู้เรื่องเกี่ยวกับ ผีเสื้อมาแล้ว อาจนำมาใช้ประกอบภาพดอกไม้ ที่ทำในครั้งนี้ได้ด้วย)</p> <p>4. ฝึกฝนความคิดคล่องแคล่ว ความคิด ละเอียดลออ และความคิดริเริ่มในการสร้างภาพ ภายในเวลาที่กำหนดให้</p>	<p>3. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u></p> <p>4. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u></p>
<p><u>เนื้อหา</u></p> <p>การสร้างภาพโดยตัดและปะ กระดาษรูปเรขาคณิตประกอบ เป็นภาพ ตาม เนื้อ เพลงปลุกดอกไม้</p>	<p><u>เนื้อหา</u></p> <p>การสร้างภาพโดยการตัดและปะกระดาษ ที่เป็นรูปร่างต่าง ๆ ตามธรรมชาติ ประกอบ เป็นภาพตาม เนื้อ เพลงปลุกดอกไม้</p>
	
<p><u>กิจกรรม</u></p> <p>1. ทบทวนการสังเกตธรรมชาติ ที่อยู่รอบตัวแล้วสรุปให้เห็นว่า ทุกสิ่งทุกอย่าง รอบตัวเราล้วนมีโครงสร้าง เป็นรูปเรขาคณิต (ครูวาดรูปต้นไม้ให้ดูประกอบ)</p> <p>2. ทบทวนความจำเกี่ยวกับรูปที่ นักเรียนเคยสร้างครั้งที่แล้ว และโยงให้เห็น ความสัมพันธ์ของผีเสื้อกับดอกไม้</p>	<p><u>กิจกรรม</u></p> <p>1. ทบทวนการสังเกตธรรมชาติ ที่มีอยู่รอบตัว</p> <p>2. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u></p>

กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2
3. ให้นักเรียนบอกชื่อดอกไม้ที่นักเรียนรู้จักมาคนละ 1 ชื่อ	3. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u>
4. ให้นักเรียนดูดอกไม้ (ดอกบานชื่น ฯลฯ) แล้วบอกครูว่า ดอกไม้ที่ครูถืออยู่นั้นประกอบด้วยรูปเรขาคณิตใด (กลม รี ฯลฯ)	4. เรียกอาสาสมัคร 1 คน ให้นักเรียนดูดอกไม้ (ดอกบานชื่น ฯลฯ) แล้วทดลองตัดกระดาษรูปดอกบานชื่น (ครูแนะนำให้ นักเรียนวาดภาพดอกบานชื่นด้านหลังกระดาษสี แล้วตัดตามรูปร่างที่วาดนั้น)
5. ครูเปิดเพลง ปลุกดอกไม้ เพื่อให้นักเรียนฟังจับใจความ แล้วสร้างเป็นภาพตอนใดตอนหนึ่งของเพลงที่ได้ยิน	5. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u>
6. ครูทำตัวอย่างให้นักเรียนดู โดยการใช้รูปเรขาคณิตมาต่อประกอบ เป็นรูปดอกไม้ 1 รูป และอธิบายเพิ่มเติมถึงการ ใช้สีตกแต่งภาพ หรือส่วนละเอียดในภาพ ที่ไม่สามารถตัดกระดาษ เป็นส่วนที่ต้องการ นั้นได้	6. ครูอธิบายถึงวิธีสร้างภาพ การใช้ สีตกแต่งภาพ หรือส่วนละเอียดในภาพที่ไม่สามารถตัดกระดาษ เป็นส่วนที่ต้องการนั้นได้
7. แจกอุปกรณ์	7. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u>
8. เปิดเพลงอีก 1 เพลง แล้วให้นักเรียนปฏิบัติงานภายในเวลา 30 นาที	8. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u>
9. นักเรียนส่งผลงาน	9. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u>
10. นักเรียนเก็บอุปกรณ์ และทำความสะอาดสถานที่ปฏิบัติงาน	10. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u>
11. ให้นักเรียนดูผลงานที่นักเรียนทำขึ้น	11. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u>

 กลุ่มทดลองที่ 1

 กลุ่มทดลองที่ 2

12. ครูสรุปประโยชน์ของการต่อรูป
เรขาคณิตเป็นรูปดอกไม้ ให้อุตัวอย่างภาพ
ดอกไม้แบบต่าง ๆ และภาพที่สมบูรณ์ตาม
เนื้อเพลงที่ครูสร้างขึ้นโดยคำนึงถึงการ
จัดภาพ การใช้สี

สื่อ

1. กระดาษอัดสำเนา 2. กระดาษสี
3. กรรไกร 4. กาว 5. ดินสอสีหรือสี
เมจิก 6. เทปเพลง "ปลูกดอกไม้" ของคณะ
สองวัย 7. ตัวอย่างภาพที่ครูทำไว้โดยใช้
รูปเรขาคณิตต่อประกอบ

การวัดและประเมินผล

สังเกตพฤติกรรมและผลงานของ
นักเรียนแล้วให้คะแนนตามตารางบันทึกผล
การเรียน

เพลงปลูกดอกไม้

เมื่อยามเช้าแสงเงินแสงทองเริ่มส่องขอบฟ้า สารีกาบินมา บินมา ร้องเพลงกังวาน
มวลนุพผาแย้มกลีบร่ายรำ เบิกบาน ต่างขับขาน ขับขาน ร้องเพลง อวยชัยให้กัน...วันนี้
เป็นวันจันทร์ ฉันจะปลูกทานตะวันไว้รอบรอบบ้าน พรุ่งนี้วันอังคารบานไม่รู้โรยฉันจะไปรษ
ริมรั้ว ต่อมาก็วันพุธฉันจะปลูกสายหยุดตรงท้ายครัว พฤษ์สแน่มชนิดไปทั่วมองดูรอบตัวเต็มไป
ด้วยพันธุ์ไม้ พอถึงวันศุกร์ฉันก็ลุกขึ้นมา เบี่ยงมอง หัวใจฉันค้ำพองฉันมองต้นไม้ด้วยใจ เบิกบาน
วันเสาร์ตอนบ่าย บ่าย ต้นไม้พันธุ์ไม้ก็แลละลาน ดอกไม้ก็เริ่ม เบ่งบาน แสนสุขสำราญกับ
วันอาทิตย์

12. ครูสรุปวิธีการสร้างภาพให้อุ
ตัวอย่างภาพที่สมบูรณ์ตาม เนื้อเพลงที่
สร้างขึ้น (รูปดอกไม้ ฯลฯ ที่มีรูปร่างตาม
ธรรมชาติ) โดยคำนึงถึงการจัดภาพ การ
ใช้สี

สื่อ

1. ถึง 6. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1
7. ตัวอย่างภาพที่ครูทำไว้โดยใช้รูปร่าง
ธรรมชาติ

การวัดและประเมินผล

เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1



ครั้งที่ 3

การสร้างรูป "คน" ในท่าทางต่างๆ

กลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 2

แนวคิดในการสอน

1. การฝึกคิด ฝึกจินตนาการ จากสิ่งที่ได้ยินได้เห็น โดยการสร้างภาพ ด้วยการตัดปะกระดาษ ช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
2. ความเข้าใจในเรื่องของรูปเรขาคณิต กับความสามารถในการแยกลักษณะของวัตถุสิ่งของนั้น ช่วยให้นักเรียนสร้างภาพ โดยตัดปะกระดาษได้ง่ายขึ้น
3. การประสบความสำเร็จในการทำงาน ช่วยให้นักเรียนเกิดความเชื่อมั่นมากขึ้น และช่วยส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์
4. การฝึกคิดจากจุดเริ่มต้นหนึ่ง ที่กำหนดให้ เพื่อให้แนวคิดแตกต่างไปจากเดิม ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ความคิดรวบยอด

1. สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรามักมีโครงสร้างโดยส่วนรวม เป็นรูปเรขาคณิต ฉะนั้นเราจึงสามารถสร้างภาพสิ่งที่เราเห็นได้โดยใช้รูปเรขาคณิต

แนวคิดในการสอน

1. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1
2. รูปร่างตามธรรมชาติมีอิทธิพลต่อความจำของคน เราที่จะนำมา เป็นสื่อของการถ่ายทอดรูปแบบให้ผู้อื่นรู้และ เข้าใจ
3. การให้นักเรียนสังเกตสิ่งรอบตัว แล้วตัดกระดาษเป็นภาพตามที่เป็นจริงนั้น ช่วยให้นักเรียนสร้างภาพได้เร็วขึ้น
4. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

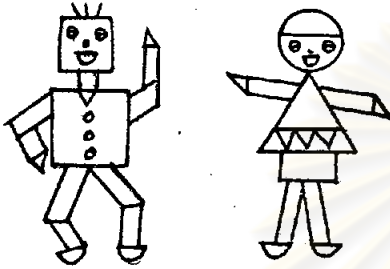
ความคิดรวบยอด

กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2
<p>2. การสังเกตช่วยทำให้เกิดความไวในการแก้ปัญหา และช่วยให้เราสามารถสร้างภาพได้ง่ายขึ้น</p>	<p>1. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u></p>
<p>3. ทุกคนสามารถสร้างภาพโดยการตัดปะกระดาษได้</p>	<p>2. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u></p>
<p><u>จุดประสงค์</u> เพื่อให้ นักเรียนสามารถ</p>	<p><u>จุดประสงค์</u> เพื่อให้ นักเรียนสามารถ</p>
<p>1. สังเกตและสร้างภาพ "คน" ที่มีลักษณะของการเคลื่อนไหวได้ โดยการสร้างภาพด้วยวิธีตัดปะกระดาษ</p>	<p>1. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u></p>
<p>2. นำความรู้และประสบการณ์จากสิ่งที่เรียนรู้แล้วมาใช้ให้สัมพันธ์กับสิ่งใหม่ได้</p>	<p>2. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u></p>
<p>3. จินตนาการและสร้างภาพโดยปะกระดาษรูป เรขาคณิตตามเรื่องราวที่ได้ฟังตอนใดตอนหนึ่งได้</p>	<p>3. จินตนาการ และสร้างภาพปะกระดาษโดยใช้กระดาษตัดรูปร่างตามธรรมชาติมาประกอบกันได้ตามเรื่องราวที่ได้ฟังตอนใดตอนหนึ่งได้</p>
<p>4. ผักผ่อนความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ</p>	<p>4. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u></p>
<p><u>เนื้อหา</u></p>	<p><u>เนื้อหา</u></p>
<p>การสร้างรูป "คน" ในท่าทางต่าง ๆ</p> <p>1. การเคลื่อนไหว เป็นการเปลี่ยนแปลงท่าทางทำให้ดูมีชีวิตชีวา รูปที่แสดงการเคลื่อนไหวเป็นรูปที่น่าสนใจ</p>	<p>การสร้างรูป "คน" ในท่าทางต่างๆ</p> <p>1. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u></p>

 กลุ่มทดลองที่ 1

 กลุ่มทดลองที่ 2

2. การประกอบรูป เรขาคณิต เป็นคน

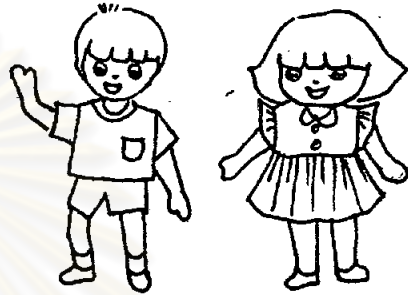
กิจกรรม

1. ครูนำหุ่นขี้กฐรูป เด็กผู้ชายซึ่งสร้างตามรูปร่างธรรมชาติออกมาแนะนำให้นักเรียนรู้จักชื่อของหุ่น แล้วให้นักเรียนสังเกตและ เปรียบเทียบส่วนประกอบกับรูปเรขาคณิต

2. ครูเรียกตัวแทนนักเรียนออกมา 1 คน แล้วให้นักเรียนสังเกตโครงสร้างของใบหน้า ลำตัว แขน ขา กับรูปเรขาคณิต แล้วสรุปการสร้างภาพโดยใช้รูปเรขาคณิตว่าจะช่วยให้นักเรียนสามารถสร้างภาพสิ่งที่ต้องการได้ง่ายขึ้น จากนั้นนำหุ่นขี้กฐ ซึ่งทำจากรูปเรขาคณิตมา เปรียบเทียบให้นักเรียนเห็น เน้นลักษณะการเคลื่อนไหวของคนโดยการไ้แขน ขา ช่วยในการเปลี่ยนแปลงท่าทางของคน

2. การสร้างรูป คน ตามรูปร่าง

ที่เห็นจริง

กิจกรรม

1. ครูนำหุ่นขี้กฐรูป เด็กผู้ชายซึ่งสร้างตามรูปร่างธรรมชาติออกมาแนะนำให้นักเรียนรู้จักชื่อหุ่น

2. ครูเรียกตัวแทนนักเรียนออกมา 1 คน ให้นักเรียนแสดงท่าทางการเคลื่อนไหวต่างๆ และเปรียบเทียบกับหุ่น ครูขออาสาสมัครออกมาหน้าชั้นอีก 1 คน ให้ทดลองวาดรูปเพื่อนที่กำลังทำท่าก้าวก้าวเดิน

 กลุ่มทดลองที่ 1

 กลุ่มทดลองที่ 2

ครูสรุปว่า "ภาพที่แสดงท่าทางให้
เห็นว่าเคลื่อนไหว หรือกำลังทำอะไรอยู่
จะน่าสนใจกว่าภาพธรรมดา เปรียบเสมือน
กับคน ถ้าคนที่ยืนตัวแข็งทื่อ(ครูทำท่า
ประกอบ) ก็ไม่น่ามอง แต่ถ้ามีการแสดง
อาการเคลื่อนไหว เช่น ยิ้ม ร้อง มีท่าทาง
อื่น ๆ ก็ทำให้ดูมีชีวิต เพิ่มความน่าสนใจ
ยิ่งขึ้น "

"ในการสร้างภาพคน รูปเรขาคณิต
สามารถนำมาต่อประกอบ เป็นคนได้ และ
การตัดแปลงจัดส่วนประกอบของรูปร่างก็
สามารถทำให้เรา เห็นการเปลี่ยนแปลง
ท่าทางได้" (ยกตัวอย่างและลองทำให้นัก
เรียนดูบนกระดาน)

3. ครูเล่าเรื่อง "ความต้องการ
ของน้องโค้ง"

"บ่ายวันหนึ่ง น้องโค้งวิ่งตามพี่ออกไป
เล่นว่าวกลางสนาม ขณะที่น้องโค้งและพี่
กำลังเล่นว่าวอยู่นั้น เขาก็เห็นสัตว์เล็กๆ
ตัวหนึ่งกำลังบินอยู่ที่กอดอกไม้ใกล้ๆ นั้นเอง
สัตว์ตัวนั้นมีรูปร่างเหมือนว่าวที่เขาและพี่
กำลังเล่นอยู่ น้องโค้งจึงเล่นทายกับพี่ว่า
สัตว์นั้นมีกีส และมีอะไรบ้างที่ซ้ำกับว่าว
ที่เขากำลังเล่นอยู่ ถ้าใครตอบถูกหมดก็จะ
เป็นผู้ชนะ แล้วน้องโค้งก็วิ่งตามดูสัตว์ตัวนั้น

ครูสรุปเหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

ครูอธิบายการเขียนท่าทางของคน

บนกระดาษสี ก่อนตัดออกมาใช้

(ยกตัวอย่างและลองทำให้นักเรียนดู)

3. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

 กลุ่มทดลองที่ 1

 กลุ่มทดลองที่ 2

ซึ่งบิน เคลื่อนไหวไปมา พอน้องโค้ง เข้าใกล้
 สัตว์นั้นก็อยากจับตัวมาดูให้ซิค เลยเฟล
 ปล่อย เชือกป่านว่าวในมือ ทำให้ว่าวหลุด
 ลอยไป ส่วนสัตว์ตัวนั้นก็บินหายไปด้วย
 น้องโค้งจึงเสียใจที่เสียทั้งว่าว และยังจับ
 สัตว์นั้นไม่ได้ จึงยื่นร้องไห้ โฮ โฮ"

5. ครูบอกนักเรียนว่า "จาก เรื่อง
 ที่ครูเล่าให้นักเรียนลองสร้างภาพคอนโด
 คอนหนึ่งก็ได้ หรือจะสร้างตามเรื่องราว
 ทั้งหมดก็ได้ แต่อย่าลืมว่าในภาพนั้นต้องมี
 น้องโค้งอยู่ด้วยและพยายามสร้างให้แปลก
 ไม่เหมือนใคร ใช้สีให้สวย จัดภาพให้
 แปลกและควรพยายามให้รูปร่างของสิ่ง
 ที่สร้างมีขนาดไม่เล็กหรือใหญ่เกินไป แต่
 เหมาะสม สวยงาม และควรสร้างภาพให้
 เสร็จภายในเวลาที่กำหนด 30 นาที"

6. ครูกล่าวเสริมแนะนำว่า
 "นักเรียนสามารถนำรูปเรขาคณิตรูปใดก็ได้
 มาต่อประกอบเป็นรูปน้องโค้ง ไม่ควรต่อให้
 เหมือนของครู แต่พยายามตกแต่งน้องโค้ง
 ให้น่ารักที่สุด" แล้วแนะนำให้นักเรียนลอง
 สังเกตท่าทางของเพื่อน เพื่อใช้ในการ
 สร้างท่าทาง ซึ่งจะช่วยให้ภาพแลดูมีชีวิต
 ชีวาเพราะรูปร่างแสดงอาการเคลื่อนไหว

 5. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

6. ครูแนะนำให้นักเรียนลองสังเกต
 ท่าทางของเพื่อน เพื่อใช้ในการสร้างท่าทาง
 ของรูปร่างในภาพซึ่งจะทำให้ภาพแลดูมีชีวิต
 ชีวาเพราะรูปร่างแสดงอาการเคลื่อนไหว

กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2
<p>7. ครูถามนักเรียนต่อไปว่า "นักเรียนทราบหรือไม่ว่า ของที่น้องโด่งเห็นคืออะไร ถ้าทราบแล้วอย่าบอกใคร จงสร้างประกอบใส่ลงในภาชนะด้วย"</p>	<p>7. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u></p>
<p>8. ครูแจกอุปกรณ์ ได้แก่ กระดาษอัดสำเนา กระดาษสี กาว กรรไกร แล้วให้นักเรียนลงมือปฏิบัติงานพร้อมกัน</p>	<p>8. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u></p>
<p>9. ครูบอกให้นักเรียนทราบเวลาที่ผ่านไปทุก 10 นาที และให้เลิกปฏิบัติงานทันทีเมื่อหมดเวลา 30 นาที</p>	<p>9. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u></p>
<p>10. นักเรียนส่งผลงาน เก็บทำความสะอาดอุปกรณ์ และสถานที่ปฏิบัติงาน</p>	<p>10. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u></p>
<p>11. ครูให้นักเรียนดูผลงานของนักเรียนบางภาพ แล้วกล่าวสรุปการใช้รูปเรขาคณิตมาประกอบ เป็นรูปร่างของสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องการสร้าง</p>	<p>11. ครูให้นักเรียนดูผลงานของนักเรียนบางภาพ แล้วกล่าวสรุปการสร้างภาพ</p>
<u>สื่อ</u>	<u>สื่อ</u>
<p>1. กระดาษอัดสำเนา 2. กระดาษสี 3. กรรไกร 4. กาว 5. นิทานเรื่อง "ความต้องการของน้องโด่ง" 6. ทำหุ่นขี้กบธรรมชาติ 1 ตัว รูป เรขาคณิต 1 ตัว</p>	<p>1. ถึง 5. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u> 6. หุ่นขี้กบทำด้วยรูปร่างตามธรรมชาติ</p>
<u>การวัดและประเมินผล</u>	<u>การวัดและประเมินผล</u>
<p>สังเกตพฤติกรรม และผลงานของนักเรียนแล้ว ให้คะแนนตามตารางบันทึกผลการเรียน</p>	<p><u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u></p>

ครั้งที่ 4

การสร้างรูปสัคว์เสียง
(กิจกรรมกลุ่ม)

กลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 2

แนวคิดในการสอน

1. การเรียนรู้วิธีระดมสมอง (brainstorming) เป็นวิธีหนึ่งในการแก้ปัญหาและ เป็นการส่งเสริมให้บุคคลมีความคิดหลายทิศทาง คิดได้มากในช่วงเวลาที่จำกัด

2. การฝึกคิดจากจุดเริ่มต้นหนึ่งที่กำหนดให้ เพื่อให้มีความคิดแตกต่างไปจากเดิม ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

3. การฝึกให้เกิดความรู้สึกนึกคิด ในขณะที่ฟังและหลังจากการฟังเรื่องราวแล้วให้คิดโยงความสัมพันธ์ไปสู่สิ่งอื่นต่อไป จะช่วยพัฒนาทั้งการฟัง และการใช้จินตนาการ เพื่อประโยชน์ในการสร้างภาพอย่างสร้างสรรค์

ความคิดรวบยอด

1. ในการทำงานกลุ่มให้สำเร็จได้ผลดี เราควรร่วมมือกันคิด ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและร่วมมือช่วยเหลือกันในการทำงาน

แนวคิดในการสอนเหมือนกลุ่มทดลองที่ 1ความคิดรวบยอด

1. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

 กลุ่มทดลองที่ 1

 กลุ่มทดลองที่ 2

2. เราสามารถสร้างภาพของสิ่ง
ที่เราเห็นได้โดยใช้กระดาษตัด เป็นรูป
เรขาคณิตมาติดบนกระดาษที่เป็นพื้นได้

3. การนำสิ่งที่เรียนรู้แล้วมาใช้หรือ
คิดแปลงใหม่ช่วยให้ทำงาน ได้คล่องแคล่วขึ้น

4. การตกแต่งรายละเอียดในผลงาน
ทำให้ภาพสมบูรณ์สวยงามยิ่งขึ้น

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. เรียนรู้และร่วมกลุ่มกันทำงาน
ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จได้

2. สร้างภาพสัตว์เลี้ยงที่นักเรียน
รู้จักจากการตัดกระดาษเป็นรูปเรขาคณิต
แล้วนำมาปะติดเข้าด้วยกัน เป็นภาพสัตว์ได้

3. นำความรู้และประสบการณ์จาก
สิ่งที่เรียนรู้แล้วมาใช้ให้สัมพันธ์กับสิ่งใหม่ได้

(เช่น สามารถนำรูป คน ฯลฯ มาใช้
ตกแต่งประกอบ เรื่องให้เกิดความสมบูรณ์ได้)

4. ร่วมกันใช้จินตนาการและสร้าง
ภาพเกี่ยวกับเรื่องราวที่ได้ฟังได้

2. เราสามารถสร้างภาพของสิ่ง
ที่เราเห็นได้โดยใช้กระดาษตัด เป็นรูปร่าง
ต่าง ๆ มาปะติดบนกระดาษที่เป็นพื้นได้

3. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

4. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

2. สร้างภาพสัตว์เลี้ยงที่นักเรียน
รู้จักด้วยการตัดกระดาษสี เป็นรูปสัตว์ต่างๆ
แล้วนำมาปะติดกระดาษที่เป็นพื้นได้

3. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

4. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

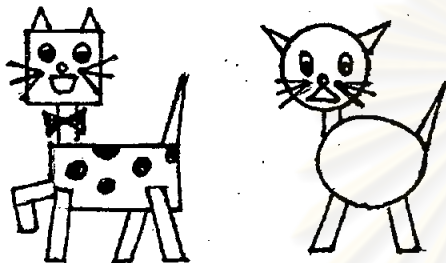


กลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 2

เนื้อหา

1. การสร้างรูปสัตว์เลี้ยง โดยใช้
รูปเรขาคณิตมาประกอบ เช่น



2. วิธีการทำงานกลุ่ม

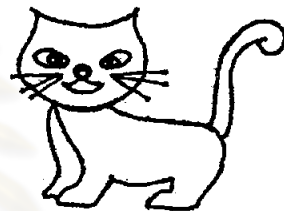
การทำงานกลุ่มเป็นการช่วย
กันคิดทำสิ่งต่าง ๆ ร่วมกันเพื่อให้เกิด
ผลดี เกิดประโยชน์และทำให้การทำงาน
กลุ่มลุล่วงในเวลาที่จำกัด

กิจกรรม

1. ครูสนทนาซักถามนักเรียนเกี่ยวกับ
ประสบการณ์สร้างภาพด้วยรูปเรขาคณิตว่ามี
รูปร่างอะไรบ้าง (ผีเสื้อ ดอกไม้ คน) ครูนำรูป
ที่นักเรียนเคยสร้างมาแล้วแสดงให้ดูประกอบ
แล้วสรุปให้เห็นว่ารูปเรขาคณิตช่วยให้เรา
สามารถสร้างภาพสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา
ได้ง่ายขึ้น

เนื้อหา

1. การสร้างรูปสัตว์เลี้ยง โดยใช้
รูปร่างตามธรรมชาติ เช่น



2. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

กิจกรรม

1. ครูสนทนาซักถามนักเรียนเกี่ยวกับ
ประสบการณ์สร้างภาพโดยปะกระดาษว่ามี
รูปร่างอะไรบ้าง (ผีเสื้อ ดอกไม้ คน) ครูนำรูป
ที่นักเรียนเคยสร้างมาแล้วแสดงให้ดูประกอบ
แล้วสรุปให้เห็นว่า ถ้าเรารู้จักสังเกต
ลักษณะสำคัญของสิ่งที่เราพบเห็น ก็จะทำให้
เราสามารถสร้างภาพโดยตัดปะกระดาษ
เป็นภาพที่เราต้องการได้

 กลุ่มทดลองที่ 1

 กลุ่มทดลองที่ 2

2. ครูบอกชื่อกิจกรรมที่จะให้

 2. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

นักเรียนทำร่วมกัน

3. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย

 3. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 2

เกี่ยวกับประเภทของสัตว์เลี้ยงว่ามีอะไร
บ้างที่นักเรียนรู้จัก สัตว์เลี้ยงไว้ใช้งาน
และสัตว์เลี้ยงไว้ดูเล่น สัตว์เลี้ยงไว้เป็น
อาหาร จากนั้นให้นักเรียนบอกชื่อสัตว์เลี้ยง
ที่นักเรียนรู้จักมา 10 ชื่อ

4. ครูนำหุ่นเชิดรูปแมวซึ่งต่อประกอบ

 4. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

ตามรูปร่างธรรมชาติให้นักเรียนดู แล้วถาม
นักเรียนว่า "นักเรียนช่วยบอกครูซิคะว่า
เจ้าหุ่นตัวนี้คือตัวอะไร เป็นสัตว์เลี้ยง
ประเภทไหน (แมว สัตว์เลี้ยงได้ดูเล่น ฯลฯ)"

"นักเรียนสังเกตจากอะไรจึงทราบว่า เป็น
แมว" (หน้าตา ฯลฯ) ครูชมเชยนักเรียน
ที่สามารถสังเกตลักษณะสำคัญได้ ต่อจากนั้น
ให้นักเรียนลองบอกครูเกี่ยวกับความแตกต่าง
ระหว่างแมวกับสุนัข กระต่ายกับหนู หมูกับวัว
ว่าสัตว์แต่ละคู่มีอะไรต่างกันบ้าง (หน้าตา หู
หาง ฯลฯ) ครูสรุปว่า "เพราะฉะนั้นในการ
สร้างภาพโดยปะกระดาษ ถ้าเราพยายาม
แสดงให้เห็นถึงลักษณะสำคัญของสิ่งนั้น ๆ
ก็จะทำให้ผู้ที่ได้เห็นภาพนั้น เข้าใจได้ว่าสิ่ง
ที่เราสร้างคืออะไร"

กลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 2

5. ครูขีดท่อนแมว แล้วให้นักเรียนบอกท่าทางของท่อน ซึ่งครูทำให้อยู่ในลักษณะต่าง ๆ คือ ยืน นอน วิ่ง กระโดด แล้วกล่าวสรุปว่า "ในการสร้างภาพโดยปะกระดาษ เราสามารถสร้างภาพสิ่งที่เราต้องการสร้างอย่างง่าย ๆ ได้โดยใช้รูปเรขาคณิต" แล้วนำท่อนขีดรูปแมว ซึ่งทำจากรูปเรขาคณิตมาเปรียบเทียบให้นักเรียนดูรูปร่างและลักษณะท่าทาง

6. ครูเล่าเรื่อง โดยเริ่มว่า "วันนี้ครูมีเรื่องเล่าให้นักเรียนฟังอีกเรื่องหนึ่ง ลองฟังให้ดีนะคะ"

"วันหนึ่ง ขณะที่เจ้าแต้ม กำลังเล่นอยู่กับของเล่นมากมายที่นายของเขาหามาให้ เขารู้สึกเบื่อหน่ายมาก เพราะของเล่นเหล่านั้นไม่สามารถเล่นหรือพูดคุยกับเขาได้ เจ้าแต้ม จึงร้องออกมาว่า "โอ๊ย เบื่อจัง นี่ถ้าเรามีเพื่อนที่พูดกันรู้เรื่องก็คงจะสนุกไม่น้อยเชียวนะ อยากมีเพื่อนจัง ทำยังไงดีนะ ตั้งแต่เราเกิดมานี้ เรายังไม่เคยพบเห็นสัตว์อื่น ๆ เลย นี่ถ้าเราได้พบสักครั้งและได้พูดคุยกันเราคงจะมีความสุขไม่น้อย" เมื่อเจ้าแต้มนอนหลับคราใด เขาก็จะฝันเห็นภาพสัตว์หน้าตาแปลก ๆ มากมายทุกวัน จนวันหนึ่งนางฟ้าผู้ใจดีจึงประทานสิ่งที่เจ้าแต้ม

5. ครูขีดท่อนแมว แล้วขออาสาสมัครออกมาหน้าชั้นเรียน 1 คนให้วาดรูปแมวในลักษณะต่าง ๆ คือ ยืน นอน และ วาดรูปแมวกับสุนัขให้เพื่อน ๆ ดู เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของสัตว์ทั้ง 2 (ทำกิจกรรมอย่างเดียวกันนี้กับลักษณะของหมูกับวัว ฯลฯ) ถ้านักเรียนทำไม่ได้ ครูวาดให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่างให้เห็นความแตกต่าง

6. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

 กลุ่มทดลองที่ 1

 กลุ่มทดลองที่ 2

ต้องการมาให้ นักเรียนลองช่วยกันคิดซิคะว่า
เหตุการณ์อะไรจะเกิดขึ้น เมื่อ เจ้าแค้นล้มตาตื่นขึ้น"

7. ครูบอกนักเรียนว่า "จากเรื่องที่
ครูเล่านี้ ครูอยากให้นักเรียนจับกลุ่มร่วมกันคิด
ว่า เจ้าแค้นจะเห็นอะไร เมื่อล้มตาตื่นขึ้น คิด
แล้วช่วยกันสร้างภาพนั้นขึ้น" ครูอธิบายเพิ่มเติม
"ให้นักเรียนกลุ่มละ 6 คน และในการ
ทำงานกลุ่ม นักเรียนควรมีหัวหน้ากลุ่ม ช่วยกัน
แสดงความคิดเห็น และร่วมมือกันทำงาน การ
รู้จักแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบช่วยเหลือทำงาน
จะช่วยให้งานกลุ่มสำเร็จด้วยดี

8. ครูให้หัวหน้ากลุ่ม และผู้ช่วยอีก
1 คน ออกมารับอุปกรณ์ที่ครูเตรียมไว้ให้

9. นักเรียนปฏิบัติงานในเวลา
30 นาที ครูออกเวลาให้ทุก 10 นาที

10. นักเรียนเก็บอุปกรณ์ และทำ
ความสะอาดบริเวณปฏิบัติงาน

11. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำผล
งานที่สร้างขึ้นออกมาแสดงให้เพื่อนดู และ
ให้แต่ละกลุ่มอธิบายภาพของคน

12. ครูสรุปการทำงานกลุ่มจากผลงานที่
แต่ละกลุ่มสร้างขึ้นว่า "นักเรียนคงเห็นแล้ว
นะคะว่าการช่วยกันคิดช่วยกันทำงานกลุ่ม
ทำให้ได้ผลงานที่สมาชิกทุกคนในกลุ่ม
ควรภาคภูมิใจ การสร้างภาพ

7. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

8. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

9. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

10. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

11. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

12. ครูสรุปการทำงานกลุ่มจากผล
งานที่แต่ละกลุ่มสร้างขึ้นว่า "นักเรียน
คงเห็นแล้วนะคะว่า การช่วยกันคิด
ช่วยกันทำงานกลุ่ม ทำให้ได้ผลงานที่
สมาชิกทุกคนในกลุ่มควรภาคภูมิใจ

กลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 2

โดยใช้รูปเรขาคณิต ช่วยให้เราสร้างภาพ
ปะกระดาษได้ง่ายขึ้น หากเรารู้จักสังเกต
ลักษณะสำคัญของสิ่งที่เรานำมาสร้าง รูปนั้น
ก็จะมีความหมาย เข้าใจได้และเกิดความ
สวยงามดังที่เราเห็น"

13. ครูให้นักเรียนช่วยกันตัดสินผล
งานของแต่ละกลุ่มและแสดงความคิดเห็น

สื่อ

1. กระดาษวาดเขียนกลุ่มละ 2
แผ่นนำมาต่อ เป็นแผ่นเดียวกันตามแนวยาว
2. กระดาษสี
3. กาว
4. กรรไกร
5. ดินสอสี หรือสีแม่จิก
6. นิทาน เรื่องของเจ้าแค้น
7. หุ่น เชิดรูปแมวสร้างจากรูป เรขาคณิต
8. หุ่น เชิดรูปแมวสร้างตามรูปร่างธรรมชาติ

การวัดและประเมินผล

สังเกตพฤติกรรม และผลงานของ
นักเรียนแล้วให้คะแนนตามตารางบันทึกผล
การเรียน

การสร้างภาพปะกระดาษ หากเรารู้จัก
สังเกตลักษณะสำคัญของสิ่งที่เราจะสร้าง
ย่อมช่วยให้เราสร้างภาพที่มีความหมาย
เข้าใจได้ และเกิดเป็นภาพสวยงามดังที่
เราเห็น"

13. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

สื่อ

1. ถึง 6 เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1
7. หุ่น เชิดรูปแมวสร้างตามรูปร่าง

ธรรมชาติ

การวัดและประเมินผล

เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

ครั้งที่ 5

การสร้างรูปสัตว์มีก

กลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 2

แนวคิดในการสอน

1. การสังเกตทำให้เกิดความไวในการแก้ปัญหา และช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

2. การฝึกคิด ฝึกจินตนาการจากสิ่งที่ได้ยินได้เห็น แล้วสร้างเป็นภาพ โดยการปะกระดาษได้ภายในเวลาที่กำหนด ช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ความคิดรวบยอด

1. เราสามารถสร้างภาพสิ่งที่เราเห็นหรือรู้จักได้โดยใช้รูปเรขาคณิต

2. การสังเกตช่วยทำให้เกิดความไวในการแก้ปัญหา และช่วยให้เราสามารถสร้างภาพได้ง่ายขึ้น

3. การวางแผนตัดกระดาษ การจัดสัดส่วนของรูปร่าง และการใช้สีให้เหมาะสม ย่อมทำให้ภาพมีความแปลกใหม่ น่าสนใจ และสวยงาม

แนวคิดในการสอนเหมือนกลุ่มทดลองที่ 1ความคิดรวบยอด

1. เราสามารถสร้างภาพสิ่งที่เราเห็นได้ด้วยการตัดกระดาษเป็นรูปต่าง ๆ แล้วปะลงบนกระดาษที่เป็นพื้น

2. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

3. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

 กลุ่มทดลองที่ 1

 กลุ่มทดลองที่ 2

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถ

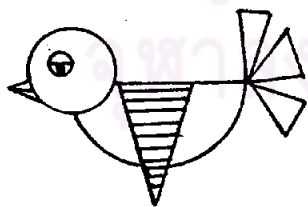
1. จินตนาการ และสร้างภาพ
โดยใช้กระดาษรูปเรขาคณิตปะ เป็น เรื่องราว
เกี่ยวกับ เรื่องที่ได้ฟังมาได้

2. นำความรู้และประสบการณ์
จากสิ่งที่เรียนรู้แล้วมาใช้ให้สัมพันธ์กับ
สิ่งใหม่ได้ (เช่นครั้งที่ 4 ทำรูปแมวมา
แล้ว ก็สามารถนำมาใช้ประกอบภาพตาม
เรื่องราวในครั้งนี้ได้)

3. ฝึกฝนความคิดคล่องแคล่ว
ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออใน
การสร้างภาพภายในเวลาที่กำหนดให้

เนื้อหา

การสร้างรูปสัตว์ปีก โดยให้ตัวอย่าง
รูปนก 1 รูป



จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. จินตนาการและสร้างภาพปะ
กระดาษเป็น เรื่องราวที่ได้ฟังมาได้

2. นำความรู้และประสบการณ์
จากสิ่งที่เรียนรู้แล้วมาใช้ให้สัมพันธ์กับ
สิ่งใหม่ได้

3. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

เนื้อหา

การสร้างรูปสัตว์ปีกโดยให้ตัวอย่างรูป
นกที่เหมือนจริง 1 รูป



กลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 2

กิจกรรม

1. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับความหมาย และชื่อของสัตว์ปีกที่นักเรียนรู้จัก
2. ครูให้นักเรียนดูตัวอย่างรูปนกตามรูปร่างธรรมชาติแล้ว เปรียบเทียบกับรูปนก ซึ่งต่อจากรูปเรขาคณิตว่าช่วยให้เราสร้างภาพนกได้ง่ายขึ้น
3. ครูเล่าเรื่อง โดยการเปิดเทปให้นักเรียนตั้งใจฟังเพื่อสร้างภาพและตั้งชื่อเรื่องเมื่อฟังจบ

"น้อยเป็นลูกนกตัวเล็ก ๆ ตัวหนึ่ง ซึ่งพ่อแม่รักและห่วงมาก ในจำนวนลูกนกทั้งหมด 3 ตัว เพราะน้อยมีขนมัน สวยงามน่ารัก และยังคงเอาใจพ่อแม่เสมอ เมื่อพ่อแม่กลับมาจากหาอาหาร ลูกนกตัวอื่น ๆ จะคอยแย่งอาหารจากปากของพ่อแม่ แต่น้อยไม่เคยทำเช่นนั้นเลย แม่บ่นให้จึงจะกิน บางครั้งก็บ่นบอกแม่ว่าให้แม่กินอาหารนั้นเองบ้าง ซึ่งแม่ก็จะตอบว่า "แม่กินอึแล้วลูก ขอบใจนะจ๊ะ" น้อยจะถูกพี่ ๆ ค้อนให้ทุกที บางครั้งก็มีเสียงพูดขึ้นมาว่า "แม่คนช่างประจบ" แต่น้อยก็ไม่เคยนึกโกรธพี่ ๆ เลย

วันหนึ่งมีแมวเหมียวสีดำท่าทางใจร้ายเดินผ่านมาถึงบ้านของน้อย มันรู้สึกเหนียว

กิจกรรม

1. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1
2. ครูให้นักเรียนดูภาพนกชนิดต่าง ๆ
3. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 2

เหลือมากจึงหลับไปได้คืนไม้ใหญ่ มันลืม
 ตาตื่นขึ้นมาอีกครั้งหนึ่งเนื่องจากได้ยินเสียง
 ที่ ๆ ของน้อยคุยกัน เจ้าแมวเหมียวพยายาม
 เงี่ยหูฟังที่มาของเสียงนั้น แล้วมันจึงค่อย ๆ
 ปีนขึ้นไปบนต้นไม้ ซึ่งในขณะนั้นพ่อแม่ของน้อย
 ยังไม่กลับมาจากการทำงาน ทันใดนั้นเอง
 ที่ ๆ ของน้อยก็เหลือนหายไปเห็นเข้า ต่าง
 โผเข้าหากันและส่งเสียงร้องขอความ
 ช่วยเหลือ แต่ไม่มีใครได้ยิน พี่ตัวหนึ่งของน้อย
 จึงเอ่ยขึ้นว่า "พี่จำ พี่อย่ากินฉัน 2 ตัวเลย
 นะจ๊ะ พี่เอาน้องของฉันไปเถิด เขามีหน้าตา
 น่ารัก และก็อ้วนด้วย ฉัน 2 ตัวมีแต่
 กระดูกนะจ๊ะ" เมื่อน้อยได้ยินเช่นนั้นจึง
 กล่าวกับแมวเหมียวว่า "ใช่จ๊ะ กินฉันเถิด
 แต่อย่ากินที่ ๆ ของฉันเลย" แล้วเดินออก
 ไปหาแมวเหมียว ขณะที่เจ้าแมวใจร้าย
 กำลังคาบน้อยเหยื่อผู้นำสงสาร และกำลัง
 ไล่ลงมาเพื่อนำมากินข้างล่าง พ่อแม่ของ
 น้อยก็บินกลับมาพอดี เห็นเหตุการณ์จึงบิน
 เข้าไปจิกตี จนเจ้าแมวใจร้ายต้องทิ้งเหยื่อแล้ว
 รุ่งหนีไป น้อยรู้สึกเจ็บระบมไปทั้งตัว แต่
 โชคดีที่พ่อแม่มาช่วยไว้ได้ทัน น้อยผู้
 นำสงสารจึงกลับไปเป็นลูกรักของพ่อแม่
 ต่อไป และที่ ๆ ก็เห็นในคุณความดีของ
 น้อย ครอบครัวน้อยจึงอยู่ด้วยกัน
 อย่างมีความสุข"

กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2
4. ครูให้นักเรียนตั้งชื่อเรื่องที่ได้ฟัง	4. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u>
5. ครูชักนํานักเรียนเกี่ยวกับตัว	5. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u>
ละครในเรื่องว่ามีอะไรบ้าง แล้วให้นักเรียน สร้างภาพตอนใดตอนหนึ่ง แต่ในภาพนั้น ต้องมีภาพน้อย (นก) รวมอยู่ด้วย	
6. ครูให้นักเรียนรับอุปกรณ์	6. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u>
7. นักเรียนปฏิบัติงาน ภายใน	7. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u>
เวลา 30 นาที ครอบงเวลาให้ทุก 10 นาที	
8. นักเรียนส่งผลงาน เก็บทำ	8. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u>
ความสะอาดอุปกรณ์ และสถานที่ปฏิบัติงาน	
9. ให้นักเรียนดูผลงานที่นักเรียน	9. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u>
ทำขึ้น	
<u>สื่อ</u>	<u>สื่อ</u>
1. กระดาษอัดสำเนา	1. <u>ถึง 6. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u>
2. กระดาษสี	7. ตัวอย่างภาพนก (รูปร่างจริง
3. กาว	ตามธรรมชาติ)
4. กรรไกร	
5. ดินสอสี หรือสีแมจิก	
6. นิตานเรื่อง นกน้อยผู้	
นำสงสาร	
7. ตัวอย่างรูปนกทำจากการต่อ	
รูปเรขาคณิต 1 ตัวและทำตามรูปร่างธรรมชาติ 1 ตัว	
<u>การวัดและประเมินผล</u>	<u>การวัดและประเมินผล</u>
สังเกตพฤติกรรม และผลงาน	<u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u>
ของนักเรียน แล้วให้คะแนนตามตาราง	
บันทึกผลการเรียน	

ครั้งที่ 6

การฝึกสร้างรูปสัตว์น้ำประกอบเรื่องราวที่นักเรียนคิดขึ้นเอง
(กิจกรรมกลุ่ม)

กลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 2

แนวคิดในการสอน

1. การระดมพลังสมองเป็นการฝึกเพื่อไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ โดยมุ่งให้เกิดความคิดหลากหลายในช่วงเวลาที่จำกัด

2. การสร้างภาพตามความคิดคำนึงจากจุดเริ่มต้นที่กำหนดให้ ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

3. ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวเราล้วนมีโครงสร้างเป็นรูปเรขาคณิต ฉะนั้นการฝึกสร้างภาพโดยใช้รูปเรขาคณิตย่อมช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เร็วขึ้น และสามารถดัดแปลงนำไปใช้กับงานประดิษฐ์อื่น ๆ ได้อย่างคล่องแคล่ว

ความคิดรวบยอด

1. ในการทำงานกลุ่ม ถ้าทุกคนร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ช่วยกันคิด ร่วมกันทำจะนำไปสู่ความสำเร็จของส่วนรวม

2. รูปเรขาคณิตช่วยให้เราสร้างภาพปะกระดาษได้ง่ายขึ้น

แนวคิดในการสอน

ข้อ 1. และ 2. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

ความคิดรวบยอด

เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

2. การสังเกตและจดจำสิ่งที่เราพบเห็นช่วยให้เกิดความไวในการสร้างภาพ

กลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 2

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนจุดประสงค์

1. รู้จักวิธีการทำงานกลุ่ม และสามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสนุกเพลิดเพลิน

ข้อ 1.-3. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

2. นำความรู้และประสบการณ์ที่ผ่านมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการสร้างภาพได้

3. ฝึกฝนความคิดจินตนาการ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดละเอียดลออ และความคิดริเริ่มร่วมกันในการสร้างภาพให้สำเร็จในเวลาที่กำหนด

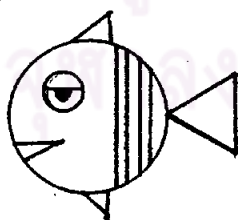
เนื้อหาเนื้อหา

1. การสร้างรูปสัตว์น้ำ ประกอบเรื่องราวที่นักเรียนคิดขึ้นเอง

1. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

2. การใช้รูปเรขาคณิตประกอบเป็นรูปปลา ฯลฯ

2. การสร้างรูปปลา ฯลฯ โดยใช้รูปร่างธรรมชาติ



3. การตกแต่งส่วนละเอียด หรือ ลวดลายในรูปร่างต่าง ๆ ทำให้เกิดความสวยงาม และน่าสนใจ

3. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

การใช้สี อาจใช้สีตัดกัน เช่น สีเขียวกับสีชมพู สีดำกับสีขาว สีเหลือง




กลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 2

กับสีดำ สีเหลืองกับสีม่วง เป็นต้น หรือ
สีที่กลมกลืนกัน (สีอ่อนสีแก่) เช่น สีชมพู
อ่อนกับสีชมพูแก่ สีชมพูกับสีแดง สีนํ้าเงิน
กับสีฟ้า สีเขียวกับสีเหลือง สีขาวกับสีเขียว
สีนํ้าเงินกับสีดำ สีแดงกับสีส้ม เป็นต้น

กิจกรรม

1. ครูให้นักเรียนเลือกหยิบแผ่น
รูปเรขาคณิต 
คนละ 1 รูป แล้วแบ่งกระดาษคำออก
เป็น 5 ช่องสำหรับแต่ละกลุ่ม เขียนรูป
เรขาคณิตประจำกลุ่มไว้ในแต่ละช่อง
ถ้านักเรียน หยิบรูปตรงกับรูบบนกระดาษ
ช่องใด ก็ให้เข้าแถวเรียงต่อกันหน้าช่อง
นั้น

2. ครูบอกให้นักเรียนแข่งขันกัน
เขียนชื่อสัตว์ที่อยู่ในน้ำจืดคนละ 1 ชื่อ
คนที่เขียน เสร็จแล้วให้รีบไขต่อท้ายแถวใหม่
ครูบอกให้นักเรียนทราบว่า จะจับเวลาด้วย
หมู่ใดคิด เขียนได้มากภายในเวลาที่กำหนด
เป็นฝ่ายชนะ จากนั้นให้เขียนชื่อสัตว์น้ำเค็ม
(ครูจับเวลาเช่นเดียวกัน ใช้เวลา 5 นาที)
แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกสถานที่นั่งประจำ
กลุ่มของตนได้

กิจกรรม

1. ครูดำเนินการแบ่งหมู่ โดยให้
นักเรียนนับเลขเรียงต่อกัน เริ่มจากคนที่ 1
นับ 1 คนที่ 2 นับ 2.... ต่อไปจนครบ
5 แล้ว คนต่อไปเริ่มต้นนับ 1 ใหม่จนถึงคน
ที่ 5 อีกเช่นกันจนครบทุกคน แบ่งกระดาษคำ
ออกเป็น 5 ช่อง สำหรับแต่ละกลุ่ม เขียน
หมายเลข 1 ถึง 5 กำกับไว้ในแต่ละช่อง
ถ้านักเรียนนับเลขตรงกับหมายเลขที่
กำกับไว้ในช่องใดก็ให้เข้าแถวเรียงต่อกัน
หน้าช่องนั้น

2. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

 กลุ่มทดลองที่ 1

3. ครูตรวจความถูกต้อง และนับจำนวนคำของกลุ่มที่ 1 ถึง 5 แล้วให้คะแนน โดยครูเขียนไว้ที่มุมกระดาษ

4. ครูนำตัวอย่างรูปปลาที่ตกแต่งตามรูปร่างธรรมชาติ และรูปปลาที่ตกแต่งและทำจากรูปเรขาคณิตมาให้นักเรียนดู แล้วอธิบายเปรียบเทียบให้เห็นการสร้างภาพปะกระดาษ โดยใช้รูปเรขาคณิตมาต่อประกอบว่าช่วยให้สร้างภาพได้ง่ายขึ้น

5. ครูชี้แจงกิจกรรมที่จะให้นักเรียนทำร่วมกันต่อไปว่า

“วันนี้เราจะมาร่วมสร้างภาพชิ้นใหญ่กัน เพราะแต่ละกลุ่มมีสมาชิกค้ำกึ่ง ครูจะมีกระดาษวาดเขียนให้กลุ่มละ 4 แผ่น นักเรียนจะนำไปต่อกันอย่างไรก็ได้ (ครูทำตัวอย่างให้ดูการต่อ) แล้วให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันคิดสร้างภาพต่อจากเรื่องที่ครูจะเล่าให้ฟัง แล้วเริ่มเล่าเรื่องราว “โป๊ะเป็นลูกชายของชาวประมง วันหนึ่งพ่อได้พาเขาออกไปจับปลากลางทะเลด้วย ขณะที่โป๊ะนั่งคอยดูพ่อวางอวนนั้น เขาก็คิดว่า หากเขามีชุดมนุษย์กบ หรือเครื่องมือที่สามารถช่วยให้เขาดำลงไปใต้น้ำได้ แล้วเขาคงจะได้....”

 กลุ่มทดลองที่ 2

3. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

4. ครูนำตัวอย่างรูปปลาตามรูปร่างธรรมชาติที่ครูสร้างขึ้นให้นักเรียนดู 1 รูป แล้วอธิบายสรุปการสร้างภาพ

5. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 2

"จาก เรื่องที่ครูเล่าให้ฟังนี้ให้นักเรียน
คิดต่อ เรื่องนี้ให้สมบูรณ์ โดยพยายามคิดและทำ
อย่างรวดเร็วภายในเวลาที่ครูกำหนด 30 นาที
แต่ต้องพยายามคิดไม่ให้เหมือนใคร และ
ทำให้แปลกที่สุด ใช้สีระบายเพิ่มเติมภาพ
ที่ต่อประกอบแล้วนั้นให้สมบูรณ์ กลุ่มที่คิดได้มาก
มีความคิดริเริ่ม และตกแต่งภาพได้สวยงาม
ที่สุด จะนำคะแนนไปรวมกับคะแนนกิจกรรม
ที่ผ่านมา หมู่ที่ชนะเลิศจะได้รับรางวัลที่ครู
ขอมิดไว้ก่อน"

"เมื่อครูบอกหมดเวลา ทุกหมู่จะต้อง
วางมือ และส่งผลงาน"

- | | |
|---|---------------------------------|
| 6. ครูให้หัวหน้ากลุ่มรับอุปกรณ์ที่ครู
จัดไว้ให้แต่ละกลุ่มแล้วให้แต่ละกลุ่มร่วมปรึกษา
เรื่องและวางแผนการทำงานโดยใช้เวลา 5
นาที | 6. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u> |
| 7. ครูบอกให้นักเรียน เริ่มปฏิบัติงาน
พร้อมกันและครูจับ เวลา | 7. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u> |
| 8. เมื่อหมดเวลาที่กำหนดให้ แต่ละ
กลุ่มช่วยกันเก็บอุปกรณ์ | 8. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u> |
| 9. นักเรียนแต่ละกลุ่ม ส่งตัวแทน
หรือหัวหน้ากลุ่มออกมาบรรยายภาพที่ต่อ
จากเรื่องราวที่ครูเล่า และให้เพื่อน ๆ
กลุ่มอื่น ๆ ตัดสินภาพ | 9. <u>เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1</u> |

กลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 2

10. ครูนับคะแนนรวม และแจกรางวัล
(สำหรับหมู่ที่ชนะ ครูอธิบายให้นักเรียนหมู่อื่น
ทราบถึงวิธีการทำงานร่วมกันของเขา และภาพ
ที่มีความคิด การตกแต่งต่อเติมเรื่องราว ฯลฯ)

10. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

สื่อ

1. กระดาษวาดเขียนกลุ่มละ 4 แผ่น
2. กระดาษสี
3. กาว
4. กรรไกร
5. ดินสอสี หรือสีแมจิก
6. เรื่องที่เล่าไม่จบ สำหรับให้

สื่อ

1. ถึง 6. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1
7. ไม่มี

นักเรียนต่อเติมเป็นภาพ

7. กระดาษตัดรูป 

ชนิดละ 6 ชิ้น สีต่าง ๆ กัน ใช้ในการแบ่งหมู่

การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผล

สังเกตพฤติกรรม และผลงานของ
นักเรียนแล้วให้คะแนนตามตารางบันทึก
ผลการเรียน

เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

ครั้งที่ 7

การฝึกออกแบบยานพาหนะ

กลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 2

แนวคิดในการสอน

1. การออกแบบ โดยใช้พื้นฐาน
ความรู้จากรูปเรขาคณิตหรือที่เรียกว่า
รูปร่างพื้นฐาน (basic shapes) ช่วย
ให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ทางการ
ออกแบบเบื้องต้น

2. การคิดจินตนาการ นำไปสู่
การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

3. การฟังเรื่องราวเกี่ยวกับบุคคล
ที่มีความคิดสร้างสรรค์ช่วยให้เกิดแนวความคิด
ใหม่ของตนเองได้

ความคิดรวบยอด

1. ทุกคนสามารถสร้างสรรค์ผลงาน
ทางศิลปะได้

2. ผลงานที่เราสร้างสรรค์ขึ้นด้วย
ตนเอง ไม่ลอกเลียนแบบใคร นับเป็น
ผลงานที่มีค่า

3. การออกแบบอาศัยความรู้
พื้นฐานเกี่ยวกับรูปเรขาคณิต

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. ออกแบบรูปยานพาหนะโดยใช้
รูปเรขาคณิตได้ตามวัยในเวลาที่กำหนดให้ได้

แนวคิดในการสอน

1. รูปร่างธรรมชาติทำให้เกิดแนวคิด
ในการออกแบบ ตัดแปลงและสร้างสรรค์
สิ่งใหม่ ให้แตกต่างไปจากรูปแบบเดิม

2. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

3. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

ความคิดรวบยอด

1. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

2. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. ออกแบบรูปยานพาหนะได้ตาม
วัยในเวลาที่กำหนดให้ได้

 กลุ่มทดลองที่ 1

 กลุ่มทดลองที่ 2

2. ผักฝนความคิดคล่องแคล่ว ความคิด

 2. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

ริเริ่มและความคิดละเอียดลออในการสร้างภาพ

เนื้อหาเนื้อหา

1. ความหมายของคำว่า ยานพาหนะ

 1. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

ยาน หมายถึง เครื่องนำไป

พาหนะ หมายถึง เครื่องนำไป เครื่องขับที่

ทั้ง 2 คำมีความหมายเหมือนกัน เรามัก

นิยมพูดกันว่า ยานพาหนะ

คำว่า ยานพาหนะจึงได้แก่ เรือ รถ

ฯลฯ

2. การออกแบบ หมายถึง การสร้าง

 2. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

หรือดัดแปลงจากรูปแบบเดิมออกไปให้เกิด

ความสวยงามแปลกใหม่ไม่เหมือนใคร และ

ตรงกับประโยชน์ที่จะนำไปใช้

กิจกรรมกิจกรรม

1. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย

 1. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

ถึงความหมายและชนิดของยานพาหนะ

ตลอดจนการออกแบบตามวัยของนักเรียน

โดยเริ่มว่า

"นักเรียนลองบอกครูสิว่า วันนี้เรา

เดินทางมาโรงเรียนด้วยวิธีใด" (รถเมล์

รถมอเตอร์ไซด์ รถยนต์ เดิน ฯลฯ)"

"ถ้าเราจะเดินทางไปไหนไกล ๆ ล่ะ เช่น

เชียงใหม่ เราจะไปได้อย่างไรบ้าง (โดย

รถยนต์ รถไฟ หรือเครื่องบิน). และถ้าเรา

 กลุ่มทดลองที่ 1

 กลุ่มทดลองที่ 2

จะเดินทางโดยทางน้ำ เราจะไป
อย่างไร (โดยอาศัยเรือ)”

ครูสรุปว่า “สิ่งต่าง ๆ ที่ช่วยให้เรา
เดินทางได้สะดวกเหล่านี้ เราเรียกว่า
อะไร...” (ยานพาหนะ) ครูคิดบัตร
คำ: “ยานพาหนะ” บนกระดานดำ
พร้อมอธิบายความหมายสั้น ๆ

2. ครูยกตัวอย่างบุคคลและ

กิจกรรมของบุคคลที่คิดสร้างสรรค์สิ่ง
ประดิษฐ์ขึ้น เช่น ฟันธงตะกั่วไรท์ที่คิด
ประดิษฐ์เครื่องร่อน เพราะเห็นนกบินได้
ต่อมาก็พัฒนามาจนเป็น เครื่องบิน และ
ยานอวกาศ เป็นต้น

3. ครูอธิบายความสำคัญของการ

ออกแบบว่า “สิ่งประดิษฐ์เหล่านั้น ต่างก็
อาศัยการออกแบบให้เหมาะสมกับการนำ
ไปใช้ และบางอย่างก็คำนึงถึงความ
สวยงามด้วย”

4. ครูพูดเร้าใจให้นักเรียนลอง

ออกแบบยานที่จะสามารถดึงดูดความสนใจ
ของผู้พบเห็นได้มา 1 อย่าง โดย
เริ่มต้นจากโครงสร้างรูปเรขาคณิตรูปใด
ก็ได้ แล้วแนะนำสิ่งที่จะสามารถนำมาใช้
เขียนรูปเรขาคณิตให้มีขนาดเหมาะสม

5. ครูแจกอุปกรณ์

 2. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

 3. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

4. ครูให้นักเรียนลองออกแบบ

ยานที่จะสามารถดึงดูดความสนใจของผู้
พบเห็นได้มา 1 อย่าง

 5. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 2

6. นักเรียนปฏิบัติงาน ภายในเวลา
ที่ครูกำหนด

6. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

7. นักเรียนส่งผลงานและเก็บทำ
ความสะอาดอุปกรณ์ ตลอดจนสถานที่ปฏิบัติงาน

7. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

8. ครูนำผลงานที่นักเรียนทำขึ้นให้
นักเรียนดูแล้วให้เจ้าของผลงานที่คัดเลือกไว้
(เจ้าของภาพที่ครูคัดเลือกแล้วว่าแปลกใหม่
สวยงามน่าสนใจ) อธิบายภาพให้เพื่อนฟัง

8. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

9. ครูสรุป ความสำคัญของการ
ออกแบบว่า "ความคิดสร้างสรรค์ในการ
ออกแบบมีความสำคัญอยู่ที่การรู้จักคิดแปลง
ให้แปลก สวยงาม และตรงกับประโยชน์ที่
จะนำไปใช้ การออกแบบไม่จำเป็นต้องสร้าง
สิ่งใหม่ก็ได้ เราอาจนำเอาของเดิมที่มีอยู่
แล้วมาดัดแปลงให้ดีขึ้นกว่าเดิมก็ได้ ความคิด
ที่สร้างตามแบบเดิม ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเลย
ไม่เรียกว่า การออกแบบอย่างสร้างสรรค์"

9. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

สื่อ

1. กระดาษอัดสำเนา
2. กระดาษสี
3. กรรไกร
4. กาว
5. ดินสอสี หรือสีแมจิก

สื่อ

1. ถึง 5 เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

การวัดและประเมินผล

สังเกตพฤติกรรมและผลงานของ
นักเรียนแล้วให้คะแนนตามตารางบันทึก
ผลการเรียน

การวัดและประเมินผล

1. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

ครั้งที่ 8

สรุปผลการฝึกโดยใช้กิจกรรมการออกแบบภาพเป็นของเล่น ของใช้

กลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 2

แนวคิดในการสอน

1. หลังจากที่นักเรียนเรียนรู้ และฝึกฝนกิจกรรมการสร้างภาพโดยการใช้รูปเรขาคณิตเป็นสื่อมาแล้ว 7 ครั้ง ทั้งกิจกรรมเดี่ยวและกลุ่ม นักเรียนสามารถแก้ปัญหา ดัดแปลง หรือใช้รูปเรขาคณิตมาประกอบเป็นรูปร่างที่ต้องการได้อย่างคล่องแคล่ว และสร้างสรรค์ภายในเวลาที่กำหนดให้ได้

2. การออกแบบของเล่นของใช้ตามความสามารถและการรับรู้เรื่องรูปร่างที่นักเรียนมีประสบการณ์ผ่านมา ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ความคิดรวบยอด

รูปเรขาคณิตมีความสำคัญและสัมพันธ์กับการออกแบบสิ่งของเครื่องใช้ ในปัจจุบันมาก การใช้พื้นฐานรูปเรขาคณิตในการออกแบบ ทำให้เกิดผลงานในลักษณะต่าง ๆ มากมาย

รูปเรขาคณิตช่วยให้เราสามารถสร้างสิ่งที่เราต้องการได้รวดเร็วขึ้น

แนวคิดในการสอน

การฝึกฝนให้นักเรียนสามารถออกแบบสิ่งของ เครื่องเล่น เครื่องใช้ตามความสามารถและความเหมาะสมตามวัย ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ความคิดรวบยอด

การออกแบบหรือสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเองโดยไม่ลอกเลียนแบบใคร ย่อมทำให้สิ่งนั้นมีค่าและน่าสนใจ

กลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 2

จุดมุ่งหมาย เพื่อให้นักเรียนสามารถ

จุดมุ่งหมาย เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. ใช้ประสบการณ์ที่ผ่านมาในการ
ดัดแปลงและออกแบบสร้างภาพโดยปะ
กระดาษเป็นภาพของเล่นที่ใช้ลากหรือของใช้
ได้ภายในเวลาที่กำหนด

1. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

2. ฝึกฝนความคิดจินตนาการความคิด
สร้างสรรค์และเกิดความสุขสนานในการคิด

2. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

เนื้อหา

เนื้อหา

ความหมายของการออกแบบ

เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

หมายถึง การสร้างสรรค์สิ่งใหม่เพื่อ
ประโยชน์และความงาม หรือการปรับปรุง
ของเดิมที่มีอยู่แล้ว ดัดแปลงให้เหมาะสม
ยิ่งขึ้น

ความสำคัญของการออกแบบ

การออกแบบต้องคำนึงถึง

1. ความตรงกับสิ่งที่ต้องการสร้าง
เช่น การสร้างของใช้ก็ต้องคิดว่าจะใช้
สิ่งของนั้นเพื่อประโยชน์อะไร

2. ความสวยงาม เช่น สี รูปร่าง
ลวดลายของสิ่งนั้น ซึ่งช่วยทำให้สิ่งนั้นน่าดู
น่าสนใจ

3. ความแปลกใหม่ไม่ซ้ำแบบใคร

กลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 2

กิจกรรม

1. ครูและนักเรียนอภิปรายร่วมกันถึงสิ่งของ เครื่องเล่น เครื่องใช้ที่นักเรียนมีหรือที่เคยพบเห็น เช่น กล้อง ดินสอ กระเป๋าดูของเด็ก หวี ดินสอ หนังสือ ฯลฯ ส่วนใหญ่ในปัจจุบันจะออกแบบโดยคำนึงถึงความสวยงามและความน่าใช้เป็นสิ่งสำคัญ

2. ครูสรุปความสำคัญของการออกแบบ และการใช้รูปเรขาคณิตในการออกแบบ สิ่งที่เราต้องการสร้างว่า

“รูปเรขาคณิตช่วยให้เราสามารถสร้างภาพหรือออกแบบสิ่งที่เราต้องการได้ง่ายขึ้น”

“ผลงานที่มีการใช้สีกลมกลืนหรือเหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการสร้าง การตกแต่งลวดลายได้แปลก มีการจัดสัดส่วนของภาพได้เหมาะสม ผลงานนั้นย่อมมีความสวยงามมากกว่างานที่มีการใช้สี

รละเออะ ไม่ตกแต่งอะไรเลยหรือรูปร่างไม่ได้สัดส่วนกัน เช่น รูปร่างเล็กไม่ได้

ขนาดเหมาะสมกับกระดาษที่นำไปติด

จัดภาพเอียงไปข้างใดข้างหนึ่งมาก

เกินไป”

3. ครูแจกอุปกรณ์

4. นักเรียนปฏิบัติงานภายในเวลา

ที่กำหนด

กิจกรรม

1. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

2. ครูสรุปความสำคัญของการออกแบบ และวิธีออกแบบสิ่งที่เราต้องการสร้างว่า

“ผลงานที่มีการใช้สีกลมกลืน ใช้สีตัดกัน หรือใช้ให้เหมาะสมกับสิ่ง

ที่ต้องการสร้าง การตกแต่งลวดลายได้แปลก

มีการจัดสัดส่วนของภาพได้เหมาะสม ผลงาน

นั้นย่อมทำให้เกิดความสวยงามมากกว่างาน

ที่มีการใช้สีเลอะเทอะไม่มีความหมาย ไม่ตกแต่งอะไรเลยหรือรูปร่างไม่ได้สัดส่วนกัน

เช่น รูปร่างเล็ก ไม่ได้ขนาดเหมาะสมกับ

กระดาษที่นำไปติด จัดภาพเอียงไปข้างใด

ข้างหนึ่งมากเกินไป”

3. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

4. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1



กลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลองที่ 2

5. นักเรียนส่งผลงาน ครุภัณฑ์
บนกระดาน

5. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

6. นักเรียนทำความสะอาดอุปกรณ์
และสถานที่ปฏิบัติงาน

6. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

7. ให้นักเรียนพิจารณาตัดสินและ
อภิปรายผลงานที่นักเรียนทำ

7. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

8. ครูแจกรางวัลให้นักเรียนทุกคน
ที่สามารถออกแบบได้

8. เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

สื่อสื่อ

1. กระดาษอัดสำเนา

เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

2. กระดาษสี

3. กรรไกร

4. กาว

5. ตัวอย่างสิ่งของเครื่องเล่น

เครื่องใช้ เช่นกล่องดินสอ กรอบรูป

หวี กระเป๋าถือเด็ก เครื่องเล่นที่ใช้

ลาก ฯลฯ

6. ดินสอสีหรือสีแม่จิก

การวัดและประเมินผลการวัดและประเมินผล

สังเกตพฤติกรรมและผลงานของ

เหมือนกลุ่มทดลองที่ 1

นักเรียนแล้วให้คะแนนตามตารางบันทึก

ผลการเรียน



ภาคผนวก ฉ.

แบบประเมินผลงานของนักเรียน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางบันทึกผลการเรียน

กลุ่มที่ ครั้งที่

เลขที่	ชื่อ-สกุล	ความคิดคล่องแคล่ว		รวม	ความคิดละเอียดลออ		รวม	ความคิดริเริ่ม *			รวม	รวมคะแนน ความคิด สร้างสรรค์	
		ผลงานเสร็จ ตามเวลาที่ กำหนด	ปริมาณของ สิ่งที่สร้าง ในภาพ		การแต่งภาพ ชัดเจนตาม เรื่องราวที่ให้	การแต่งภาพ ได้ละเอียด เพิ่มขึ้น		ความแปลก ใหม่ของ รูปร่างในภาพ	ความสามารถ ในการจัด องค์ประกอบ ศิลป์				
									1	2			3

หมายเหตุ : * คะแนนความคิดริเริ่ม ความสามารถในการจัดองค์ประกอบศิลป์ ช่องที่ 1 หมายถึง การใช้สี

ช่องที่ 2 หมายถึง การจัดภาพ ช่องที่ 3 หมายถึง การจัดสัดส่วนของสิ่งที่สร้าง

ประวัติผู้เขียน

นางสาวพรมารินทร์ สุทธิจิตตะ เกิดวันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2494
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาครุศาสตรบัณฑิต วิชาเอกศิลปศึกษา จากคณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2517 รับราชการเป็นอาจารย์โรงเรียนสาธิต
แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยอยู่ในโครงการศิลปศึกษา เป็นเวลา 10 ปีก่อนเข้า
เป็นนิสิตบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาควิชาประถมศึกษาในปีการศึกษา 2527
ได้รับทุนอุดหนุนจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยให้ทำงานวิจัยนี้ เป็นเงิน
2,500 บาท



ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย