

การศึกษาความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียนรู้ต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
ที่ฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล

ปริญญานิพนธ์
ของ
ดารา สืบสะอาด

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ
พฤษภาคม 2546
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

375.000.00

8-2-100

9.16

การศึกษาความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
ที่ฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล

บทคัดย่อ

ของ

ดารา สืบสะอาด

05.10.2546

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ

พฤษภาคม 2546

ด. สืบสะอาด

ดารา สืบสะอาด. (2545). การศึกษาความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงชั้นประถมศึกษาปีที่3ที่ฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล.ปริญญาโท กศ.ม.(การศึกษาพิเศษ).กรุงเทพฯ:บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.คณะกรรมการควบคุม:ศาสตราจารย์ศรียานิยมธรรม,ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.ไพฑูรย์ โพธิ์สาร.

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงชั้นประถมศึกษาปีที่3ที่ฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา เป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนวัดละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี จำนวน15 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเจาะจง ใช้ระยะเวลาทดลอง 6 สัปดาห์ ๓วัน ๓ละ60นาที รวมทั้งสิ้น18 ครั้ง แบบแผนการทดลองของการศึกษาในครั้งนี้เป็นแบบ Randomized One Group Pretest - Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบฝึกคิดด้านเหตุผล แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผล แบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติ t-test แบบ Dependent Samples

ผลการวิจัยพบว่า

- 1.ความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลอยู่ในระดับพอใช้
2. ความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3หลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลสูงขึ้น มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

A STUDY OF REASONING ABILITY OF UNDERACHIEVING PRATHOMSUKSA III
STUDENTS USING THE REASONING EXERCISES

AN ABSTRACT
BY
DARA SUEBSA - ARD

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Special Education
at Srinakharinwirot University
May 2003

Dara Suebsa-ard. (2003). *A Study of Reasoning Ability of Underachieving Prathomsuksa III Students using The Reasoning Exercies*. Master thesis, M.Ed. (Special Education). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University.
Advisor committee : Prof. Sriya Niyomthrum, Assist Prof.Dr.Paitoon Pothisaan.

The purpose of this experimental research was to study reasoning ability of underachieving Prathomsuksa III students using the reasoning exercies. The samples consisted of 15 underachieving Prathomsuksa III students at Wat Laharn Nonthaburi , in the second semester of the 2002 academic year. The experimental research was randomized one group pretest - posttest design. The instruments were teaching plan by using the reasoning exercies and the test of reasoning ability. The collected data were analyzed using t - test dependent samples. The results were as follows.

- 1.The reasoning ability of underachieving Prathomsuksa III students using the reasoning exercies was fairly good level.

2. The reasoning ability of underachieving Prathomsuksa III students using the reasoning exercies increased significantly, at .01 level.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

การศึกษาความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ฝึกคิดโดยใช้
แบบฝึกคิดด้านเหตุผล

ของ
นางสาวดาราสีบสะอาด

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. นภาพร หะวานนท์)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2546

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

.....ประธาน
(ศาสตราจารย์ ศรียา นิยมธรรม)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไพฑูรย์ โพธิ์สาร)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ศาสตราจารย์ ดร. ผดุง อารยะวิญญู)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฉันทนา ภาคบงกช)

ประกาศขอบคุณการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยคามอนุเคราะห์อย่างยิ่งจากศาสตราจารย์ ศรียา นิยมธรรม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ โพธิ์สาร กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ที่กรุณาตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ตลอดจนให้กำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้จนกระทั่งสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.ผดุง อารยะวิญญู และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันทนา ภาคบังกช ที่กรุณารับเป็นกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ลัดดา ศรีทอง อาจารย์ไพจิตร นุ่นสงและอาจารย์วิรัตน์ชัย ยงวณิชย์ที่ให้ข้อเสนอแนะและเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำปริญญานิพนธ์ครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนโสตรศึกษานนทบุรี ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดละหาร คณะครูและนักเรียนที่อำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมืออย่างยิ่งในการทำปริญญานิพนธ์ครั้งนี้

คุณค่าและประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ บิดา มารดา ครู อาจารย์ ตลอดจนผู้ที่มีพระคุณทุกท่านที่มีส่วนช่วยให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการศึกษาครั้งนี้

ดารา สืบสะอาด

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ภูมิหลัง.....	1
	จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	3
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	4
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
	กรอบแนวคิดการศึกษาค้นคว้า.....	5
	สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า.....	6
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
	นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง.....	8
	ความหมายของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความ สามารถที่แท้จริง.....	8
	ลักษณะของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความ สามารถที่แท้จริง.....	8
	สาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความ สามารถที่แท้จริง.....	10
	แนวทางการช่วยเหลือนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่า ความสามารถที่แท้จริง.....	14
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่า ความสามารถที่แท้จริง.....	17
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดด้านเหตุผล.....	18
	ความหมายความสามารถในการคิดด้านเหตุผล.....	18
	รูปแบบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล.....	19
	แนวทางการพัฒนาความสามารถในการคิดด้านเหตุผล.....	19
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดด้านเหตุผล.....	22
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก.....	24
	ความหมายของแบบฝึก.....	24
	ลักษณะของแบบฝึก.....	24

บทที่	หน้า
2(ต่อ) หลักในการสร้างแบบฝึก.....	25
ขั้นตอนในการใช้แบบฝึก.....	26
ประโยชน์ของแบบฝึก.....	27
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก.....	28
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	30
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	30
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	31
การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ.....	31
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	36
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	38
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	40
5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	43
จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	43
สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า.....	43
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	43
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	45
อภิปรายผล.....	45
ข้อเสนอแนะ.....	47
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย.....	47
บรรณานุกรม.....	48
ภาคผนวก.....	53
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	161

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการคิด ด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้ จริงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้าน เหตุผล.....	41
2 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลัง การฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล.....	42

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง หมายถึง นักเรียนที่มีระดับสติปัญญาอยู่ในระดับฉลาดแต่เรียนได้ไม่ดี (อุษณีย์ โพธิสุข, 2542: 71) นักเรียนเหล่านี้จะมีศักยภาพระดับพิเศษในการทำงานต่างๆ แต่ก็ไปไม่ถึงศักยภาพนั้นเนื่องมาจากมีปัญหาในการพัฒนาบุคลิกภาพหรือมีปัญหาด้านพัฒนาการเกี่ยวกับทักษะในการเรียนรู้และการทำความเข้าใจสิ่งต่างๆ (ศรียา นิยมธรรม, ม.ป.ป. :1) การค้นหานักเรียนประเภทนี้เพื่อช่วยเหลือแต่เนิ่นๆจึงเป็นเรื่องสำคัญ การช่วยเหลือนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงนั้นมักไม่ได้ผลถ้าหากว่าปัญหาต่างๆได้ถูกค้นพบเอาเมื่อนักเรียนเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปัญหาของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงมักจะเริ่มพบตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ดังนั้นจึงควรมีโปรแกรมการเข้าไปดูแลช่วยเหลือนักเรียนตั้งแต่ในระดับประถมศึกษา การช่วยเหลือควรเป็นเรื่องของการป้องกันมากกว่าการซ่อมเสริม การป้องกันเข้าไปช่วยเหลือได้ทันเวลาจะทำให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงได้พบกับบรรยากาศของความสำเร็จในการเรียน (ศรียา นิยมธรรม,ม.ป.ป :12) ในการช่วยเหลือจะต้องรู้สาเหตุที่เป็นปัญหาทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงก่อนจึงจะช่วยได้สำเร็จ ซึ่งปัญหาดังกล่าวมีสาเหตุมาจากนักเรียนมีความรู้สึกนึกคิดที่ไม่ดี ขอบคิดอะไรแปลกๆ มีความรู้สึกอ่อนไหว ไม่เห็นคุณค่าในตนเอง จึงส่งผลทำให้นักเรียนขาดความเชื่อมั่นในตนเอง เกิดพฤติกรรมในด้านลบบางประการเช่น การขัดแย้งกับผู้อื่นทำให้นักเรียนขาดความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนในกลุ่มชอบอยู่คนเดียว นอกจากนี้นักเรียนยังมีนิสัยจับจด ขาดทักษะระบบการคิดและการทำงานมีผลทำให้นักเรียนเรียนรู้และเข้าใจในสิ่งต่างๆได้ไม่ดี (อุษณีย์ บริพัตร ณ อยุธยา, 2540 :226-236) ดังนั้นเมื่อทราบสาเหตุที่เป็นปัญหาทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงแล้วทำการช่วยเหลือแก้ไขลดสาเหตุของปัญหาต่างๆให้หมดไปก็จะทำให้นักเรียนได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่จากการที่ได้มีโอกาสพัฒนาศักยภาพที่ตนมีอยู่ให้มากที่สุดซึ่งจะเป็นผลส่งให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงประสบผลสำเร็จในการเรียนสูงสมกับระดับสติปัญญาของตนเองที่มีอยู่

การขาดทักษะระบบการคิดเป็นสาเหตุหนึ่งในจำนวนหลายๆสาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าระดับสติปัญญาหรือความสามารถที่แท้จริง(underachievement) นักเรียนที่ไม่ได้รับการกระตุ้นพัฒนาความคิด ขาดประสบการณ์ที่ช่วยส่งเสริมศักยภาพทาง

ย่อมจะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงเช่นกัน (Whitmore . 1985 : 2) จากสาเหตุการขาดทักษะระบบการคิดดังกล่าววิธีการที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหาให้ได้ผลคือ การฝึกทักษะความคิด เพราะเมื่อทักษะความคิดถูกสอนโดยตรงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะการฝึกคิดด้านเหตุผลจะช่วยให้นักเรียนได้คิดเป็น สามารถค้นหาคำตอบในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมซึ่งถือว่าเป็นยุทธศาสตร์ในการเรียนรู้ นอกจากนี้ความสามารถในการคิดด้านเหตุผลเป็นความสามารถในการคิดซึ่งไม่ได้หมายความว่าแต่เพียงการรู้ถึงสาเหตุและผลที่จะเกิดตามมาเท่านั้นแต่ยังหมายถึงการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณและวินิจัยสรุปได้อย่างถูกต้อง ความคิดด้านเหตุผลเป็นรากฐานของทุกสิ่งที่เรากระทำกิจกรรมทุกกิจกรรมที่เกิดจากความคิดจะประกอบด้วยเหตุผลบางประการทุกสิ่งที่บุคคลกระทำเป็นผลมาจากการสรุปจากกระบวนการของเหตุผล การพัฒนาความสามารถในการคิดด้านเหตุผลจะนำไปสู่ความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น (บุญชู ชลัษเฐียร . 2539 : 2-3) ดังนั้นการแก้ปัญหาสาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงในส่วนของการขาดทักษะระบบการคิด ครูจะต้องใช้วิธีฝึกคิดให้กับนักเรียนโดยเฉพาะการฝึกคิดด้านเหตุผล เพราะความสามารถในการคิดด้านเหตุผลจะช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น จากการศึกษาของโลเวนเฟลด์และบริทเทน (กฤษฎาภรณ์ เนื่องสมศรี.2543 : 2 ; อ้างอิงจาก Lowenfeld and Brittain. 1987 : 79) พบว่าพัฒนาการทางความคิดของนักเรียนจะลดต่ำลงในช่วงอายุประมาณ 8 - 10 ปีซึ่งเป็นช่วงที่นักเรียนเรียนอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 4 ดังนั้นการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาความคิดให้กับนักเรียนในวัย 8 - 10 ปีซึ่งกำลังเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 4 จะเป็นการช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดสูงขึ้น นอกจากนี้ปัญหาที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงมักจะเริ่มพบตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 การช่วยเหลือควรเป็นเรื่องของการป้องกันมากกว่าการซ่อมเสริม ดังนั้นในการจัดประสบการณ์ฝึกคิดด้านเหตุผลให้กับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงจำเป็นต้องจัดประสบการณ์ฝึกคิดด้านเหตุผลให้กับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงที่เรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ในการฝึกคิดด้านเหตุผลสิ่งที่ครูควรฝึกเพื่อให้นักเรียนเกิดความสามารถในการคิดด้านเหตุผลคือ ฝึกการสังเกตจำแนกประเภทเพื่อให้นักเรียนสามารถพิจารณาคุณลักษณะของสิ่งที่เหมือนกันและแตกต่างกันจากกลุ่มที่กำหนดให้ ฝึกอุปมาอุปไมยเพื่อให้นักเรียนสามารถพิจารณาหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ฝึกอนุกรมภาพ เพื่อให้นักเรียนสามารถค้นหาระบบความสัมพันธ์ของรูปภาพ ฝึกสรุปความเพื่อให้นักเรียนหาข้อยุติได้อย่างสมเหตุสมผลตาม

เงื่อนไขที่กำหนด ฝึกวิเคราะห์เพื่อให้ นักเรียนสามารถแยกแยะหาความสัมพันธ์จากสถานการณ์ที่กำหนด (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ . 2541 : 127-135)

แนวทางการจัดกิจกรรมในการฝึกคิดด้านเหตุผลเพื่อให้นักเรียนเกิดความสามารถในการคิดด้านเหตุผลเป็นสิ่งที่ครูควรคำนึงถึง แนวทางการจัดกิจกรรมในการฝึกคิดด้านเหตุผลจะเน้นไปที่ทักษะการคิด (สมเจตน์ ไวยาการณ์. 2530 :26) คำว่าทักษะ หมายถึง ความชำนาญ คล่องแคล่ว รวดเร็วและถูกต้อง ทักษะจะเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อได้มีการกระทำซ้ำ ๆจนเกิดความชำนาญ การจัดกิจกรรมเพื่อฝึกให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดด้านเหตุผลครูควรให้นักเรียนได้มีโอกาสทำซ้ำ ๆจนเกิดความชำนาญ ทำได้คล่องแคล่วและถูกต้อง เครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งที่สามารถจะนำมาใช้ในการฝึกคิดด้านเหตุผลให้ได้ผลดีคือแบบฝึก เพราะแบบฝึกเป็นเครื่องมือที่มีลักษณะสร้างขึ้นเพื่อฝึกสิ่งที่จะสอน นอกจากนี้แบบฝึกยังช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกฝนทำสิ่งต่าง ๆตามคำชี้แจงในเนื้อหาต่าง ๆที่มีในแบบฝึกซ้ำ ๆได้จนเกิดความชำนาญ ทำได้ถูกต้องส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น(ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ.2539:6-7) ดังนั้นแบบฝึกจึงเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมจะนำมาใช้ในการฝึกคิดด้านเหตุผลให้กับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้มีความสามารถในการคิดด้านเหตุผลดีขึ้น

การศึกษาความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลนี้ ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาว่าแบบฝึกคิดด้านเหตุผลที่สร้างขึ้นจะช่วยให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความสามารถในการคิดด้านเหตุผลสูงขึ้นหรือไม่เพื่อผลที่ได้จะเป็นแนวทางให้ครูนำไปส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดด้านเหตุผลให้กับนักเรียนมากยิ่งขึ้นอันจะเป็นประโยชน์ในการช่วยส่งเสริมให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1.เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่3 หลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล

2.เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่3 ระหว่างก่อนและหลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลของการศึกษาค้นคว้าความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลจะเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาและบุคลากรที่เกี่ยวข้องได้นำแบบฝึกคิดด้านเหตุผลไปใช้ส่งเสริมและพัฒนาให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงมีความสามารถในการคิดด้านเหตุผลดีขึ้น อันจะเป็นแนวทางหนึ่งในการช่วยเหลือให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีระดับสติปัญญาอยู่ในระดับฉลาดถึงฉลาดมากทดสอบวัดระดับสติปัญญาโดยใช้แบบทดสอบวัดสติปัญญาไม่ใช้ภาษา (TONI 2) มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยในครั้งสุดท้ายต่ำกว่า 3.00 และได้คะแนนจากการทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลต่ำกว่า 15 คะแนน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษามีขั้นตอนในการคัดเลือกดังนี้

1. เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจงได้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนวัดละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี จำนวนทั้งสิ้น 318 คน

2. ทำการทดสอบวัดระดับสติปัญญาโดยใช้แบบทดสอบวัดสติปัญญาไม่ใช้ภาษา (TONI 2) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนวัดละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี จำนวนทั้งสิ้น 318 คนคัดเลือกเอาเฉพาะนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาอยู่ในระดับฉลาดถึงฉลาดมากได้จำนวนทั้งสิ้น 46 คน

3. ดูผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่คัดเลือกไว้ในข้อ 2 จากระเบียนสะสมว่านักเรียนคนใดมีผลการเรียนเฉลี่ยในครั้งสุดท้ายต่ำกว่า 3.00 ได้จำนวนทั้งสิ้น 22 คนจากนั้นทำการทดสอบวัดความสามารถคิดด้านเหตุผลกับนักเรียนที่ได้คัดเลือกไว้จำนวนทั้งสิ้น 22 คนเพื่อค้นหาค้นหาว่าเป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงที่มีปัญหาเกิดจากการขาดความสามารถในการคิดด้านเหตุผลโดยจะคัดเลือกนักเรียนที่ได้คะแนนจากการทดสอบความสามารถคิดด้านเหตุผลต่ำกว่า 15 คะแนนจากคะแนนเต็ม 30 คะแนนได้จำนวนทั้งสิ้น 18 คนจากนั้นนำรายชื่อที่ได้มาเขียนลงบนแผ่นกระดาษแล้วจับฉลากรายชื่อนักเรียนจำนวน 15 คนตามที่กำหนดเพื่อมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง

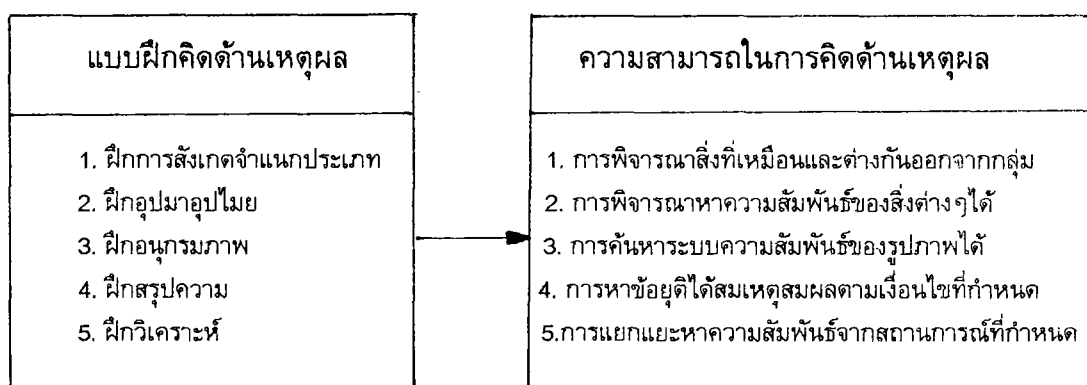
2. **แบบฝึกคิดด้านเหตุผล** เป็นวิธีการที่นำมาใช้ในการฝึกคิดด้านเหตุผลโดยผู้วิจัยได้สร้างแบบฝึกคิดด้านเหตุผลขึ้นมาใช้ประกอบในการฝึกคิด มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนเกิดความสามารถในการคิดด้านเหตุผล รูปแบบของแบบฝึกคิดด้านเหตุผลจะมีทั้งหมด 18 แบบฝึก แบ่งการฝึกคิดด้านเหตุผลออกเป็น 5 ด้านคือ ด้านการสังเกตจำแนกประเภท ด้านอุปมาอุปไมย ด้านอนุกรมภาพ ด้านสรุปความ และด้านวิเคราะห์ ใช้เวลาฝึกครั้งละ 60 นาทีต่อ 1 แบบฝึก ในแต่ละข้อของแบบฝึกคิดด้านเหตุผลแต่ละด้านจะมีคำถามซึ่งอาจจะเป็นภาษาหรือรูปภาพตามนักเรียนแล้วให้นักเรียนเลือกเขียนคำตอบที่ถูกต้องเพียงหนึ่งข้อโดยเลือกจากตัวเลือกที่ครูกำหนดมีทั้งหมด 4 ตัวเลือก ครูดูความสามารถในการทำแบบฝึกคิดด้านเหตุผลของนักเรียนได้ขณะที่นักเรียนทำแบบฝึกคิดด้านเหตุผลหรือทำแบบฝึกคิดด้านเหตุผลเสร็จแล้ว ในกรณีที่นักเรียนเลือกคำตอบผิด ครูจะเฉลยและอธิบายเหตุผลในการเลือกตอบตัวเลือกที่ถูกต้องนั้นให้นักเรียนฟัง

3. **ตัวแปรที่ศึกษา** คือ ความสามารถในการคิดด้านเหตุผล

4. **คำนิยามศัพท์เฉพาะ**

ความสามารถในการคิดด้านเหตุผล หมายถึง การคิดพิจารณา สรุปแยกแยะรายละเอียดต่างๆของข้อมูลที่มีอยู่ได้ถูกต้องเหมาะสมอันเนื่องมาจากการเรียนรู้ที่ได้จากการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล ซึ่งสามารถวัดได้ด้วยแบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลแบ่งการทดสอบออกเป็น 5ด้านคือด้านการสังเกตจำแนกประเภท ด้านอุปมาอุปไมย ด้านอนุกรมภาพ ด้านสรุปความ และด้านวิเคราะห์ โดยแบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลจะมีข้อทดสอบรวมทั้งหมด 30 ข้อ

กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า



สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1.ความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลอยู่ในระดับดี

2. ความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลสูงขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง
 - 1.1 ความหมายของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง
 - 1.2 ลักษณะของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง
 - 1.3 สาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง
 - 1.4 แนวทางการช่วยเหลือนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง
 - 1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดด้านเหตุผล
 - 2.1 ความหมายความสามารถในการคิดด้านเหตุผล
 - 2.2 รูปแบบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล
 - 2.3 แนวทางการพัฒนาความสามารถในการคิดด้านเหตุผล
 - 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดด้านเหตุผล
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก
 - 3.1 ความหมายของแบบฝึก
 - 3.2 ลักษณะของแบบฝึก
 - 3.3 หลักในการสร้างแบบฝึก
 - 3.4 ขั้นตอนในการใช้แบบฝึก
 - 3.5 ประโยชน์ของแบบฝึก
 - 3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง

ความหมายของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง

ศรียา นิยมธรรม (ม.ป.ป. : 1) ได้ให้ความหมายว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงหมายถึงนักเรียนที่ได้ผลจากการทดสอบไอคิวสูงมีศักยภาพระดับพิเศษในการทำงานต่างๆ แต่ไปไม่ถึงศักยภาพนั้น เพราะเนื่องจากมีปัญหาในด้านการพัฒนาบุคลิกภาพ หรือปัญหาด้านพัฒนาการเกี่ยวกับทักษะในการเรียนรู้และการเข้าใจสิ่งต่างๆ มีผลทำให้ได้เกรดผลการเรียนต่ำ

อุษณีย์ โพธิ์สุข (2542 : 71) ได้ให้ความหมายนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงว่า หมายถึง นักเรียนที่มีระดับสติปัญญาอยู่ในระดับฉลาดแต่เรียนได้ไม่ดี

วิธมอร์ (Whitmore. 1985 :1) ได้ให้ความหมายนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงว่าหมายถึงนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษแต่ไม่แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลงานในระดับที่น่าพอใจ

เดวิส และริมม์ (Davis and Rimm. 1994 : 281) ได้ให้ความหมายของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง หมายถึง ผลงานความสามารถที่นักเรียนแสดงออกในโรงเรียนขัดแย้งกับดัชนีความสามารถที่แท้จริงของเด็ก เช่น ความสามารถทางสติปัญญา คะแนนความคิดสร้างสรรค์ และข้อมูลจากการสังเกต

จากความหมายดังกล่าวพอสรุปได้ว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง หมายถึง นักเรียนที่มีสติปัญญาดี อยู่ในระดับฉลาด แต่เรียนได้ไม่ดี ทำให้ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

ลักษณะของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง

อุษณีย์ โพธิ์สุข (2542 : 71 - 72) ได้กล่าวถึงลักษณะของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงว่า นักเรียนกลุ่มนี้มีความรู้สึกที่ตัวเองด้อยคุณค่า ไม่มีความสำคัญ แสดงออกด้วยอาการไม่ไวใจใคร ไม่สนใจต่อความเป็นไปของใคร และเชื่อว่าไม่มีใครชอบเขาเลย รู้สึกว่าตนเองไม่เป็นที่ต้องการและไม่เป็นที่ชื่นชมของครอบครัว มีความรู้สึกขัดแย้งในตนเองและขัดแย้งกับผู้อื่นบ่อยๆ ไม่ชอบโรงเรียน และวิชาที่เรียน เบื่อหน่ายโรงเรียน ขาดความสนใจและขาดความกระตือรือร้นในการเรียน มีลักษณะนิสัยการเรียนที่ไม่ดี

นอกจากนี้ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงยังมีนิสัยจับจด ไม่มีระบบในการคิดและทำงาน ชอบคิดอะไรแปลก ๆ ชอบอยู่คนเดียว (อุษณีย์ บริพัตร

ณ อยุรยา. 2540 : 232 - 234) นักเรียนประเภทนี้เมื่อเริ่มเรียนจะเรียนได้ดีในช่วงแรก แต่ต่อมาผลการเรียนจะเริ่มลดต่ำลง ทั้งนี้เป็นผลมาจากได้รับคะแนนจากการทดสอบวิชาการต่าง ๆ ลดลง ทั้งที่ผลการทดสอบระดับสติปัญญาจะได้คะแนนสูง (อุไรวรรณ เลิศสังข์. 2537 : 10)

ลักษณะที่สำคัญของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงสังเกตได้จากการปฏิบัติในแต่ละชั่วโมงที่เรียนอย่างน้อยสังเกต 2 สัปดาห์ ถ้านักเรียนมีลักษณะตั้งแต่ 10 หรือมากกว่านั้น ถือว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง

1. เมื่อทดสอบได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ต่ำ
2. มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าระดับชั้นที่คาดไว้ 1 ระดับ หรือมีทักษะด้านคณิตศาสตร์, ภาษา, การอ่านอยู่ในระดับต่ำกว่าความสามารถ
3. ทำงานประจำวันไม่เสร็จสมบูรณ์หรือทำได้ต่ำ
4. เมื่อเขาตั้งใจแล้วจะเข้าใจได้ดีในความคิดรวบยอดนั้น ๆ
5. มีคุณลักษณะระหว่างการพัฒนาและการเขียนแตกต่างกัน
6. มักจะรู้ดีในเรื่องเกี่ยวกับรายการละครเป็นส่วนใหญ่
7. มักคิด จินตนาการที่สำคัญเกี่ยวกับชีวิต
8. ไม่ค่อยพอใจในการทำงาน ต้องการงานที่สมบูรณ์แม้แต่งานศิลปะ
9. จะพยายามหลีกเลี่ยงกิจกรรมใหม่ ๆ คอยวิจารณ์หรือจับผิดตัวเอง เพื่อต้องการทำงานให้สมบูรณ์ จนกระทั่งงานที่ทำอยู่ไม่เสร็จ
10. มักจะเริ่มแสดงหรือกระทำตัวเหมือนอยู่ที่บ้าน
11. สนใจในหลาย ๆ เรื่อง เช่น สนใจเรื่องการสำรวจและค้นคว้า
12. มีนิสัยโน้มเอียงไปในทางก้าวร้าวและถดถอยเนื่องจากเห็นคุณค่าในตนเองต่ำอย่างชัดเจน
13. ไม่มีความสุขและไม่คิดสร้างสรรค์เมื่ออยู่ในกลุ่ม
14. มีความรู้สึกไว มีไหวพริบและมีการรับรู้ความสัมพันธ์เกี่ยวกับตัวเอง คนอื่น ๆ และสิ่งมีชีวิตทั่วไป
15. มีความคาดหวังในตนเองจนเกินความเป็นจริง บางครั้งสูงบางครั้งต่ำ
16. ไม่ชอบทำงานที่ต้องท่อง จดจำ และบังคับเคี้ยวเชียว
17. ไม่มีความพยายามในการทำงาน ไม่สนใจ และไม่มีสมาธิในการทำงาน จิตใจวอกแวกง่าย
18. มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อทางโรงเรียนและไม่สนใจเรียนต่อโรงเรียน
19. มีพฤติกรรมที่ไม่ดีในชั้นเรียน เช่น ขาดวินัย ขาดแรงจูงใจ และพยายามต่อต้านครู
20. ขาดความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนในกลุ่ม มีความเป็นมิตรหรือเป็นกันเองกับเพื่อนน้อย (Davis and Rimm. 1994 : 285)

ในการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับลักษณะของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง พบว่าส่วนใหญ่มีลักษณะดังนี้ มีสติปัญญาสูงมาก มีนิสัยในการทำงานต่ำ ไม่ค่อยมีสมาธิในการทำงาน ไม่มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ถ้าสนใจอะไรแล้วก็จะสนใจเฉพาะเรื่องที่ตนชอบเท่านั้น มักทำงานไม่สำเร็จเป็นชิ้นเป็นอัน มีความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองต่ำ มักจะแสดงออกทางอารมณ์ถึงความคับข้องใจ มีทัศนคติต่อตนเองและเพื่อนในทางที่ไม่ดี ขาดทักษะในการเรียนกลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่ง ไม่สนใจงานที่ได้รับมอบหมาย ขาดแรงจูงใจในการตอบสนองถ้าครูใช้เทคนิคการสอนแบบปกติ

ถ้าความล้มเหลวเกิดอย่างต่อเนื่องในหลายวิชา นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงจะมีแนวโน้มแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมพื้นฐานในรูปแบบ 2 รูปแบบ คือ ก้าวร้าว หรือถดถอย (Aggressive or Withdrawn)

ลักษณะเด่นของพฤติกรรมที่ก้าวร้าว ได้แก่ ปฏิเสธอย่างดื้อดึงที่จะตอบคำถาม มักจะค้นหาสิ่งที่น่าสนใจใหม่ ๆ ชอบก่อความวุ่นวาย ปฏิเสธการทำงานเสมอ ขาดทิศทางในการตัดสินใจด้วยตัวเอง ทำตัวไม่เข้ากับเพื่อน ทำตัวเป็นตัวประหลาดในกลุ่มเพื่อน

ลักษณะเด่นของพฤติกรรมที่ถดถอย ได้แก่ ขาดการสื่อสารกับคนอื่น ผันกลางวัน ชอบทำงานอยู่ตามลำพังคนเดียว ทำงานที่ได้รับมอบหมายในชั้นเรียนไม่สำเร็จ ไม่ค่อยมีความพยายามในการปรับปรุงตนเอง (Gifted and Talented - Gifted Underachievers. 1997 : 2 - 3)

จากการศึกษาสามารถสรุปลักษณะของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงได้ว่าเป็นนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาสูง มีผลการเรียนในชั้นต้นๆดีแต่ต่อมาผลการเรียนเริ่มลดต่ำลงมา ทั้งนี้เนื่องมาจากมีพฤติกรรมในการเรียนไม่ดี ขาดความรับผิดชอบ ไม่สนใจเรียน ขาดความพยายามในการทำงานให้สำเร็จ มีปัญหาในด้านบุคลิกภาพ ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง พฤติกรรมทางสังคมมีปัญหาในการเข้ากลุ่มกับเพื่อน และมีปัญหาขาดทักษะในการเรียนรู้และเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ทำให้มีผลการเรียนต่ำ อันเนื่องมาจากขาดระบบการคิด

สาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง

ศรียา นิยมธรรม (2532 : 17 - 19) ได้กล่าวว่า ปัญหาของการมีผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงนั้นเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นต่อเนื่องกันโดยมีรากฐานมาจากปัญหาด้านบุคลิกภาพและสังคมที่สะสมมาแต่เยาว์วัย นักเรียนเรียนรู้ที่จะทำงานในระดับต่ำกว่าศักยภาพที่ตนเองมีอยู่จนกลายเป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าที่ควร และเมื่อเกิดปัญหาเช่นนี้ครั้งหนึ่งแล้ว ก็จะเป็นวงจรยึดเยื้อกันไปทั้งในบ้านและโรงเรียน การมีผลสัมฤทธิ์ต่ำเป็นปัญหาสลับซับซ้อน ซึ่งมีหลายสาเหตุที่เกี่ยวข้องกัน แต่บางครั้งสาเหตุหนึ่งอาจเกิดขึ้นกับคนหนึ่ง แต่บางครั้งก็อาจเกิดขึ้นกับนักเรียนหลาย ๆ คน

สาเหตุของการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่พบในสิ่งแวดล้อมจากทางบ้านและทางโรงเรียน สาเหตุที่จะกล่าวทั้งหมดนี้ไม่ได้หมายความว่านักเรียนทุกคนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำจะมาจากปัญหาเหล่านี้หมดทุกประการไม่ซึ่งแต่ละบุคคลจะมีสาเหตุของปัญหาที่แตกต่างกันไป สาเหตุเหล่านั้น ได้แก่

ปัญหาจากสภาพแวดล้อมทางบ้าน ตัวปัญหามาจากพ่อ แม่ หรือผู้ปกครอง ปัญหาเหล่านั้นได้แก่ พ่อ แม่ ผู้ปกครองไม่มีความสุขกับบทบาทของตนที่เป็นอยู่ มีความวิตกกังวลสูง มักจะตั้งความคาดหวังและมาตรฐานต่าง ๆ ไม่แน่นอน เปลี่ยนง่าย บางทีมีทัศนคติไม่ดีต่อตัวนักเรียน ผู้ปกครองประทับใจกับการเป็นปัญญาเลิศของนักเรียน จึงมักจะ “ตาม” นักเรียนมากกว่าที่จะ “นำ” นักเรียน ผู้ปกครองมีการติดต่อสัมพันธ์กับนักเรียนเสมือนเด็กโตกว่าหรือเป็นผู้ใหญ่ พ่อทำตัวเหมือนจะเป็นผู้มีอำนาจแต่ก็ไม่มีอำนาจ พ่อมีลักษณะเป็นคนถดถอย เก็บตัว หรือก้าวร้าว เจ็บ ๆ บางทีตัวนักเรียนเองมักเลียนแบบคนที่เห็นเป็นเพศเดียวกับตน เช่น ลูกชายเลียนแบบพ่อ ปัญหานำไปสู่การละเลยการสั่งงานจากทางโรงเรียน ผลก็คือ ขาดความเชื่อมั่นในความสามารถที่จะทำงานให้สำเร็จ และขาดลักษณะการเป็นอิสระ พ่อแม่มักจะมีทัศนคติทางลบต่อการศึกษา หรือพ่อแม่มีอำนาจไม่เท่ากัน พ่อแม่ไม่สนับสนุนความสามารถของนักเรียน ตั้งความคาดหวังที่ไม่เป็นจริง พ่อแม่ละเลยและมักทอดทิ้งนักเรียน

ปัญหาจากตัวนักเรียน ได้แก่ นักเรียนสามารถทำให้ผู้ปกครองคล้อยตามหรือเชื่อและปฏิบัติตาม นักเรียนมีอำนาจ มีเสรีภาพที่บ้านมากกว่าที่ควร นักเรียนขาดรูปแบบพ่อแม่ที่จะเลียนแบบ นักเรียนเลียนแบบตัวอย่างที่ไม่ดีของพ่อแม่ นักเรียนขาดอุปกรณ์การเรียนก่อนไปโรงเรียน นักเรียนมีข้อจำกัดด้านการเงิน

ปัญหาที่เกิดจากสภาพแวดล้อมทางโรงเรียน ระบบโรงเรียน และตัวนักเรียน ได้แก่ ครูตั้งความคาดหวังต่ำ ตั้งเกณฑ์ที่ทำไต่ยาก ครูสอนเน้นการท่องจำ ซึ่งนักเรียนฉลาดจะเบื่อ ครูเข้มงวดกดขี่มากจนนักเรียนรู้สึกต่อต้าน ครูขาดความอดทนที่จะทำงานกับ นักเรียน เมื่อนักเรียนมีคำถามที่ยากหรือไม่เชื่อฟัง ครูไม่กระตุ้นให้นักเรียนรู้จักฟังตนเอง หลักสูตรที่จัดสอนไม่เหมาะสม และไม่ยืดหยุ่น โปรแกรมการเรียนไม่ท้าทาย

ปัญหาด้านตัวนักเรียนที่เกิดจากสภาพแวดล้อมของทางโรงเรียน ได้แก่ นักเรียนขาดทักษะหรือความคิดสร้างสรรค์ความอดทนที่จะทำงานให้เสร็จ เพื่อนมีอิทธิพลสูง ทำให้มีข้อแก้ตัวเสมอ นักเรียนไม่ต้องการแตกต่างจากคนอื่น นักเรียนอยากมีผลสัมฤทธิ์เท่าเทียมกับเพื่อนร่วมชั้น นักเรียนขาดแรงจูงใจ เบื่องานโรงเรียน บางครั้งนักเรียนมีเจตนาให้มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ มีความรู้สึกถดถอย เก็บตัว หรือทำงานที่ตนสนใจ และไม่เชื่อฟังผู้มีอำนาจ

นอกจากนั้นอุษณีย์ โพธิสุข (2541 : 2 - 3) ยังกล่าวว่า สาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงมีดังนี้

1. ความสามารถและความต้องการของนักเรียนเหล่านี้ไม่สอดคล้องกับหลักสูตรที่จัดไว้สำหรับนักเรียนทั่วไป เช่น หลักสูตรกำหนดให้เรียนในเนื้อหา 1 สัปดาห์ แต่นักเรียนปัญญาเลิศใช้เวลาเรียนเร็วไม่กี่ชั่วโมงก็เรียนรู้เรื่องแล้วแต่ก็ต้องเรียนไปตามหลักสูตรที่กำหนดไว้จึงทำให้นักเรียนเหล่านี้รู้สึกอึดอัด เพราะต้องเรียนในสิ่งที่รู้แล้ว ทำให้นักเรียนคิดว่าความรู้ที่ตนเองมีอยู่ไร้คุณค่า

2. นักเรียนเหล่านี้ไม่รู้จักวิธีการเรียนที่ดี นักเรียนส่วนมากไม่รู้จักวิธีเข้าห้องสมุด วิธีการเลือกหนังสืออ่าน หรือการเล่นที่ถูกต้อง

3. นักเรียนเรียนเร็วเกินไป บางครั้งทำให้พ่อแม่ชะล่าใจปล่อยให้เรียนขาดเรียนบ่อยๆ พ่อแม่ก็นิ่งเฉยเพราะเห็นลูกเรียนเร็วและเบื่อง่าย แต่ก็มีหลายสิ่งหลายอย่างที่เป็นทักษะที่ต้องใช้เวลา เช่น ทักษะทางสังคม ทักษะทางกล้ามเนื้อ ทักษะทางอารมณ์ ทักษะเหล่านี้ นักเรียนไม่สามารถพัฒนาได้เร็วเหมือนทักษะทางสติปัญญา ถ้าหากนักเรียนขาดเรียนบ่อยๆ ก็จะทำให้เรียนอ่อนได้ เพราะการอ่านเขียนเรียนหนังสือไม่ใช่เป็นการเรียนหนังสือแต่เพียงอย่างเดียว แต่กิจกรรมภายในโรงเรียนนั้นสัมพันธ์กับหลายสิ่งหลายอย่าง

4. ความบกพร่องทางระบบประสาทหรือสมองบางส่วน เช่น จลนแต่อ่านหนังสือไม่ออก จลนแต่เขียนไม่ได้ จลนแต่อยู่นิ่งไม่ได้ ซึ่งปัญหาเหล่านี้เป็นปัญหาที่ซ่อนอยู่ภายใน พ่อแม่มักคิดว่านักเรียนเกเร แต่ถ้าพ่อแม่ครูและทุกๆ คนเข้าใจก็จะสามารถทำให้นักเรียนเก่งได้อย่างเช่น ไอส์ไตน์

5. สภาพครอบครัวแตกแยก ซึ่งพบว่า นักเรียนที่พ่อแม่มีปัญหาจะส่งผลกระทบมา ถึงพฤติกรรมของลูก ทำให้ลูกหมดกำลังใจที่จะเรียนรู้อะไรต่างๆ เพราะมัวแต่คิดกังวลอยู่แต่เรื่องปัญหาของพ่อแม่

6. บุคคลต่างๆ คาดหวังในตัวนักเรียนมากเกินไป ทำให้นักเรียนเกิดความกดดันทางจิตใจ

วิธมอร์ (Whitmore, 1985: 2) ได้กล่าวถึงสาเหตุของการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ดังนี้

1. การขาดแรงจูงใจ (Lack of Motivation) เด็กที่มีสติปัญญาสูงจำนวนมาก (Highly Gifted) และพวกนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีรูปแบบการเรียนรู้ (Learning Style) ซึ่งไม่สอดคล้องกับวิธีสอนของครูที่สอนอยู่อย่างปกติ ยิ่งไปกว่านั้นระดับของการสอนอาจจะไม่เหมาะสมและมีข้อจำกัดในเรื่องการเรียนรู้ในชั้นเรียน ซึ่งจะทาลายการมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ของนักเรียนเหล่านั้นได้

2. ความขัดแย้งของค่านิยม (Values Conflict) นักเรียนอาจไม่ต้องการมีส่วนร่วมในโรงเรียน เพราะมีข้อขัดแย้งระหว่างโรงเรียนหรือโปรแกรมสำหรับนักเรียนปัญญาเลิศกับค่านิยมที่ยึดถือไว้ของตัวนักเรียนแต่ละคนเอง และ/หรือวัฒนธรรมที่นักเรียนเติบโตมา

3. การขาดแคลนสิ่งแวดล้อมที่ช่วยบำรุงรักษาศักยภาพทางสติปัญญา ครอบครัวที่มีสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำมักจะไม่ได้เปิดโอกาสให้มีการกระตุ้นการพัฒนาความคิดระดับสูงของนักเรียนให้สูงขึ้น ประสบการณ์ที่ช่วยส่งเสริมศักยภาพทางความคิด เช่น การท่องเที่ยว กิจกรรมทางการศึกษา ภาวะการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาได้ถูกละเลยไป นักเรียนเหล่านี้ อาจมาจากชนบทห่างไกลและโดดเดี่ยว ชนบทที่เศรษฐกิจล้าหลัง หรือชนกลุ่มน้อยที่ไม่ได้รับการส่งเสริมพัฒนาทางสติปัญญา

4. มีพัฒนาการล่าช้าหรือเจ็บป่วยเรื้อรัง นักเรียนเหล่านี้มีบุคลิกลักษณะที่เห็นได้ชัด คือมีการใช้กำลังกายน้อยหรือร่างกายทำกิจกรรมได้ไม่เต็มที่ นักเรียนเหล่านี้นี้อาจมีความล่าช้าในการพัฒนาทักษะทางการใช้ประสาทสั่งงาน (Motor Skill) หรืออวัยวะต่างๆ มีความไม่สมบูรณ์และไม่เจริญเติบโตซึ่งพบได้เสมอคือ นักเรียนเหล่านี้เข้าเรียนในขณะที่อายุน้อยๆ ซึ่งไม่พร้อมที่จะเรียนอยู่ในชั้นนั้นๆ

5. มีปัญหาทางการเรียนรู้เฉพาะ ความไม่สมประกอบทางร่างกายทำให้ขาดความสามารถในการเรียนรู้ (Learning Disabilities) สมองถูกทำลาย (Brain Damage) สมองทำหน้าที่ผิดปกติหรือระบบประสาททำงานไม่สมบูรณ์ (Cerebral Dysfunction or Neurological Impairment) หรือการได้ยินไม่ปกติ/สายตาไม่ปกติ (Lack of Normal Hearing or Visual Perception) ลักษณะต่างๆ เหล่านี้อาจเป็นสาเหตุทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง นักเรียนบางคนมีความผิดปกติหรือมีความยุ่งยากในการอ่านเนื่องจากความบกพร่องของสมองซึ่งไม่ใช้การไร้ความสามารถที่ทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำแต่เป็นเพราะขาดการจัดโปรแกรมการเรียนที่เหมาะสมหลายครั้ง นักเรียนเหล่านี้ไม่ได้รับการเรียนที่ท้าทายหรือการเสริมแรงที่จะพัฒนาความสามารถทางสติปัญญา เนื่องจากฝ่ายต่างๆ มีความคาดหวังในระดับต่ำ และหลักสูตรที่ไม่เปิดกว้าง (Narrow Curriculum)

6. การขาดทักษะในทางวิชาการทั่วไปหรือวิชาเฉพาะ นักเรียนเหล่านี้นี้อาจมีความยากลำบากในเรื่องการเขียน การอ่าน คณิตศาสตร์หรือทักษะในระดับที่เหนือกว่าซึ่งเป็นพื้นฐานในการทำความเข้าใจหรือรอบรู้ในเนื้อหาวิชานั้นๆ ทำให้ไม่ได้รับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูง

จากการศึกษาสรุปได้ว่า สาเหตุทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง เกิดจากปัญหาจากตัวนักเรียน อันเนื่องมาจากปัญหาทางด้านสุขภาพมีความบกพร่องทางระบบประสาทหรือสมองบางส่วน ปัญหาจากสิ่งแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวยให้นักเรียนได้ทำสิ่งต่างๆ ได้เหมาะสมกับศักยภาพที่มีอยู่ เช่น สภาพแวดล้อมทางโรงเรียน ด้านการสอนของครูไม่เหมาะสม มีข้อจำกัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน การเรียนการสอนไม่เปิดโอกาสกระตุ้นพัฒนาความคิดของนักเรียน ทำให้นักเรียนขาดประสบการณ์ที่ช่วยส่งเสริมศักยภาพทางความคิดให้สูงขึ้น อันมีผลต่อการทำความเข้าใจในเนื้อหาวิชาการ ทำให้ไม่ได้รับผลสัมฤทธิ์ทาง

การเรียนรู้สูงขึ้นเท่าที่ควร นอกจากนี้สภาพแวดล้อมทางครอบครัวที่พ่อแม่แตกแยกทำให้นักเรียนมีความกดดันทางจิตใจ มีความวิตกกังวล ท้อแท้หมดกำลังใจ ขาดความมุ่งมั่นในการเรียน ฐานะทางเศรษฐกิจที่ไม่ค่อยดีของครอบครัว พ่อแม่ต้องช่วยกันหาเงินมาเลี้ยงครอบครัว ทำให้นักเรียนถูกทอดทิ้ง ขาดการชี้แนะ ส่งเสริม สนับสนุนการเรียนรู้เท่าที่ควร จากสาเหตุต่างๆ ที่กล่าวมา นักเรียนบางคนปัญหาอาจเกิดมาจากสาเหตุใดสาเหตุหนึ่ง หรือบางคนอาจเกิดจากหลายๆ สาเหตุก็ได้ ซึ่งนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงแต่ละคนก็มีปัญหาแตกต่างกันออกไปไม่ได้เกิดปัญหาหมดทุกข้อที่กล่าวมา

แนวทางการช่วยเหลือนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง

ศรียา นิยมธรรม (ม.ป.ป. : 11 - 18) กล่าวว่า ในการช่วยเหลือนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงนั้นสามารถช่วยเหลือได้หากทราบสาเหตุของปัญหาที่แท้จริงและได้รับการช่วยเหลือตั้งแต่ต้นๆ เพราะปัญหาของการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำนั้นปัญหาเริ่มต้นตั้งแต่ระดับประถม แต่ถ้าปล่อยทิ้งไว้นานจนถึงระดับมัธยมนั้นจะช่วยให้ยาก ถ้าหากมีการป้องกันโดยจัดเป็นโปรแกรมป้องกันมากกว่าการซ่อมเสริมและให้นักเรียนพัฒนาทัศนคติและเปลี่ยนพฤติกรรมใหม่ ก็ยิ่งจะช่วยให้ทันเวลายิ่งขึ้น ซึ่งในการช่วยเหลือนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง มี 3 ประการ ดังนี้

1. การเฝ้าระวัง (Early Intervention) เป็นการเริ่มป้องกันช่วยเหลือในระยะเริ่มแรกมากกว่าที่จะซ่อมเสริม เนื่องจากนักเรียนจะต้องพัฒนาทัศนคติและพฤติกรรมใหม่ ซึ่งปัญหาของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำนั้นมักเริ่มต้นพบตั้งแต่ในระดับประถมศึกษา และจะสะสมขึ้นมาเรื่อยๆ ในแต่ละชั้น ซึ่งมักจะพบในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - ประถมศึกษาปีที่ 6 และเมื่อเกิดปัญหาแล้ว การเปลี่ยนแปลงต่างๆ ก็ทำได้ยาก หากเริ่มป้องกันแก้ไขในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นก็พอแก้ไขได้บ้างเล็กน้อยเท่านั้น การเฝ้าระวังหรือมีการป้องกันและช่วยได้ทันเวลา นักเรียนก็จะพบกับความสำเร็จมากกว่าล้มเหลว

2. บทบาทของครอบครัว พ่อแม่ต้องให้ความช่วยเหลือในการเข้าใจนักเรียน การให้คำปรึกษาควรจัดให้มีทั้งเดี่ยวและกลุ่มการประชุมกลุ่มจะทำให้พ่อแม่ได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และปัญหาต่อกัน ทำให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การมีความมุ่งมั่นในระยะยาว โปรแกรมที่จะช่วยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงจะดำเนินไปไม่ได้ถ้าจัดทำกันในระยะสั้นๆ เป้าหมายคือ การแก้ไขก็ควรจะต้องมีความมุ่งมั่นและทำในระยะยาว

นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงยุทธวิธี ที่ช่วยลดปัญหาของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงอีก คือ

1. การให้คำปรึกษา (Counseling) ได้แก่ การปรับพฤติกรรมนักเรียนเพื่อแก้ปัญหาการเรียนไม่ต่อเนื่อง ปัญหาเกี่ยวกับการมีภาพพจน์ของตนเองต่ำ ซึ่งการให้คำปรึกษาอย่างมีประสิทธิภาพนั้น ผู้ให้คำปรึกษาต้องได้รับการคัดเลือกและฝึกฝนมาโดยเฉพาะและต้องมีเป้าหมายที่ชัดเจน รวมทั้งมีวิธีการที่พัฒนาแล้วอย่างรอบคอบก่อนนำมาใช้ ผู้ให้คำปรึกษาไม่ควรรับนักเรียนในความรับผิดชอบมาก เพราะจะได้ดูแลอย่างทั่วถึง

2. การปรับสภาพแวดล้อมทางการศึกษา ได้แก่ ให้นักเรียนทุกคนมีประสบการณ์กับการได้ประสบความสำเร็จและเปิดโอกาสให้เข้าร่วมการซักถาม มีความคิดริเริ่มและกล้าแสดงออก มีการแลกเปลี่ยนความรู้ความสนใจ และเป็นสมาชิกที่ตื่นตัวของห้องให้ได้ติดต่อสื่อสารหลาย ๆ แบบ และให้ความสำคัญอย่างจริงจัง

หลักสูตรโดยทั่วไป ได้แก่ การจัดหลักสูตรให้สมดุลระหว่างด้านวิทยาศาสตร์และศิลปะให้กระตุ้นปัญหาที่ท้าทาย มีผลงานและทักษะเบื้องต้นในหลักสูตรด้วย เชื่อมโยงทักษะเบื้องต้นกับความสามารถในการใช้ความรู้ขั้นสูง จับคู่จุดเด่นจุดด้อย ควรมีการแนะแนว เพื่อพัฒนาความเข้าใจ มีการพบปะกันทั้งชั้น และการทำโครงการเป็นกลุ่มหรือการศึกษาวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง ช่วยให้นักเรียนเข้าใจตนเองและสังคม

วิธีเรียน ได้แก่ การสอนรายบุคคล โดยสร้างหลักสูตรพื้นฐานรอบตัวอย่างระมัดระวังตามความจำเป็นของแต่ละคน สิ่งใดที่ไม่ชอบอย่างมากก็ไม่ควรสนใจ การสอนเป็นรายบุคคลกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำนี้เกี่ยวข้องโดยตรงกับความรู้สึกว่า ได้ประสบความสำเร็จ และได้จัดทำสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง วิธีนี้ทำให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้

อุปกรณ์การเรียน การจัดเนื้อหาให้น่าสนใจและพอใจและมีความยากง่ายพอเหมาะ ไม่ซ้ำซากเกินไปและให้นักเรียนได้พบความสำเร็จ และวัสดุอุปกรณ์ที่เรียนควรมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับเนื้อหาแต่ละเรื่อง

วิทเมอร์ (Whitmore, 1985 :4-5) กล่าวว่า ในการช่วยเหลือนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงนั้นควรคำนึงถึงสิ่งสำคัญดังนี้

1. ให้นักเรียนมีความเข้าใจในตัวเอง โดยจะต้องเข้าใจธรรมชาติและปัญหาของนักเรียน
2. ให้นักเรียนได้พัฒนาวิธีการจัดการกับข้อขัดแย้งอย่างสร้างสรรค์และความคับข้องใจซึ่งเกิดจากช่องว่างระหว่างความสามารถในการรับรู้สิ่งต่างๆ ทั้งหลายกับระดับของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. ให้นักเรียนได้พัฒนาสุขภาพร่างกายของตนให้ดีขึ้น ให้นักเรียนมีอัตมโนทัศน์ที่ดีเกี่ยวกับตนเองให้อยู่ในโลกแห่งความเป็นจริง และให้นักเรียนรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองมากขึ้น

การช่วยเหลืออย่างมีประสิทธิภาพในการปรับเปลี่ยนรูปแบบพฤติกรรมของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง สามารถทำได้และเริ่มจากการจัดที่ห้องเรียน ห้องศูนย์วิทยากร (Resource Rooms) ซึ่งมีเครื่องมือหรือแผนการศึกษาเฉพาะรายบุคคลซึ่งจัดทำโดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาที่มีความรู้ความสามารถทั้งในโรงเรียนและชุมชน โดยไม่ต้องคำนึงถึงโครงสร้าง ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นต้องจัดมีอยู่ 5 อย่าง คือ

1. ครูจะต้องยอมรับความจริงที่ว่า เขาเป็นนักเรียนที่ไม่ได้ต้องการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ หรือต้องการความล้มเหลว แต่เขามีการเห็นคุณค่าในตนเองต่ำหรือนับถือตนเองต่ำ เขาจำเป็นต้องพัฒนาทักษะในการจัดการอย่างสร้างสรรค์และมีความต้องการเข้าใจในตนเอง ซึ่งครูจะต้องได้รับการฝึกทักษะและเทคนิคในการแนะแนว อีกทั้งต้องเข้าใจธรรมชาติของนักเรียนและเข้าใจการตอบสนองทางอารมณ์ของนักเรียนในด้านบวกต่องานที่ท้าทายการกระทำของนักเรียนประเภทนี้

2. หลักสูตรที่จัดต้องท้าทาย มีความหมายต่อนักเรียนแต่ละคน และให้รางวัลตอบแทนแก่นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ หลักสูตรที่จัดต้องมีความสมดุลระหว่างทักษะพื้นฐานและการแสวงหาความก้าวหน้าขึ้นไปในความรู้ทางศิลปะและวิทยาศาสตร์ การค้นหาอาชีพที่ต้องการและพัฒนาความสนใจส่วนบุคคลซึ่งจะเป็นปัจจัยที่ช่วยจูงใจและประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ครูจะออกแบบให้นักเรียนได้รับการท้าทายและความสำเร็จอย่างเต็มความสามารถของนักเรียน

3. การสอนต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีประสบการณ์มากที่สุดได้มีประสบการณ์สอบสวนสวนด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และผลงานใหม่ ๆ กิจกรรมในการเรียนรู้ต่าง ๆ ต้องให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self - Directed Learning) ส่วนกิจกรรมในด้านการเรียนรู้แบบท่องจำและกิจกรรมที่ซ้ำซากให้น้อยที่สุด ควรส่งเสริมความมีวินัยในตนเอง (Self - Discipline) วิธีการสอนของครูควรจัดบรรยากาศให้มีความตื่นเต้น ให้นักเรียนมีส่วนร่วมเกิดความพึงพอใจและมีความกดดันต่ำ

4. การจัดกลุ่มให้นักเรียน ต้องจัดให้มีนักเรียนประมาณ 2 หรือ 3 คน ถ้าเป็นไปได้ควรมีนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์เช่นเดียวกันในกลุ่มเดียวกัน ซึ่งเขาเหล่านี้ก็จะกลายเป็นเพื่อนคนพิเศษสำหรับตนเองในอนาคต และกลุ่มเพื่อนต้องยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล

5. การจัดบริการพิเศษควรจัดให้แก่นักเรียนที่บกพร่อง เช่น การสอนซ่อมเสริม การให้คำปรึกษาเป็นกลุ่ม อาจจำเป็นต้องให้บริการทางสุขภาพจิตและการแพทย์ อาจรวมถึงการให้คำปรึกษาทั้งครอบครัว (Family Counseling) ด้วย

สรุปได้ว่า ปัญหาเด็กนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง จะพบในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - ประถมศึกษาปีที่ 6 การช่วยเหลือเพื่อแก้ปัญหาในระดับชั้นนี้นักเรียนจะมีโอกาสพบกับความสำเร็จในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นได้

กว่าการช่วยเหลือเพื่อแก้ปัญหาในระดับชั้นมัธยมศึกษา พ่อแม่ และครูเป็นผู้ที่มีบทบาทในการช่วยเหลือนักเรียน คอยดูแล เอาใจใส่ เป็นที่ปรึกษาช่วยกันแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้นนอกจากนี้การจัด รูปแบบการเรียนการสอน ควรเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ ดึงดูดความสนใจ มีเนื้อหาท้าทายให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ รวมทั้งมีบริการด้านการแนะแนวให้คำปรึกษา เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในตนเอง มีความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและผู้อื่นมากยิ่งขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง

รัศมี โพนเมืองหล้า (2543 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบการเห็นคุณค่าในตนเองของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงจากการจัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 15 คน ของโรงเรียนไพฑูริย์ศึกษา ระยะเวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า หลังจากการจัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงเห็นคุณค่าในตนเองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คาร์สัน (Carson. 1993 : Abstract) ได้ทำการศึกษากรณีศึกษาเรื่องการเพิ่มพูนประสบการณ์สำหรับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง การวิจัยในครั้งนี้เพื่อตรวจสอบสัมพันธภาพว่ามีความเปลี่ยนแปลงในเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการและการเห็นคุณค่าในตนเองว่าเพิ่มขึ้นหรือไม่ โดยใช้โปรแกรมการเพิ่มพูนประสบการณ์ (Enrichment Program) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง 9 คน ใช้โปรแกรมการเพิ่มพูนประสบการณ์ของเรนซูลีและรูปแบบความคิดสร้างสรรค์ของเทรฟิงเกอร์ โปรแกรมนี้ประกอบไปด้วยกิจกรรมค้นหาเพื่อที่จะคัดแยกเรื่องที่นักเรียนสนใจ การฝึกเป็นหมู่หรือเป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมการพัฒนาระบวนการคิดและกระบวนการด้านความรู้สึก และสืบสวนบุคคลแต่ละรายถึงปัญหาโดยการเรียนรู้ปัญหาด้วยตนเอง (Self - directed Program) ผลการศึกษาพบว่าโปรแกรมการเพิ่มพูนประสบการณ์นี้ช่วยให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงในชั้นมัธยมศึกษา ได้เกิดการปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านวิชาการและเพิ่มการเห็นคุณค่าในตนเองไปในทางที่ดีขึ้น ซึ่งผลการทดลองนี้สามารถนำไปใช้ในโปรแกรมการป้องกันในระยะเริ่มแรก (Enrichment Intervention) และควรมีการใช้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ ผู้ให้คำปรึกษาดูแล (Mentership Programs) ช่วยในการปรับปรุงผลสัมฤทธิ์และเพิ่มการเห็นคุณค่าในตนเอง (Self - Esteem) ของนักเรียนด้วย ซึ่งวิธีการสอนแบบนี้เป็นวิธีการสอนที่มีประสบการณ์และควรเป็นส่วนประกอบที่บังคับ (Compulsory) ให้มีโปรแกรมการศึกษาในปัจจุบันและในอนาคต

แมคลาฟลิน (McLaughlin. 1996 : Abstract) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลการประเมินกรณีศึกษาการจัดโปรแกรมการตระหนักรู้เกี่ยวกับแบบการเรียนรู้สำหรับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ระดับชั้นเกรด 9 ในโรงเรียนเอกชน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 9 จำนวน 76 คน ซึ่งเป็นนักเรียนโรงเรียนเอกชนในรัฐแคลิฟอร์เนียตอนใต้ การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบผลของโปรแกรมการตระหนักรู้เกี่ยวกับแบบการเรียนรู้โปรแกรมการเรียนรู้ใช้เวลาศึกษา 1 ปี โดยการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยกลุ่มควบคุมเรียนทางวิชาการ ส่วนกลุ่มทดลองใช้โปรแกรมการตระหนักรู้เกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ ลักษณะของแบบการเรียนรู้มีโปรแกรมทักษะต่าง ๆ โดยให้ดูวิดีโอและให้นักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานตามความสนใจ ในแบบการเรียนรู้ของตนเอง และก็ตอบแบบสอบถามด้วย ผลการศึกษาพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ในรูปของคะแนนซึ่งชี้ให้เห็นว่าแตกต่างกันระหว่างปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายในระหว่างนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ส่วนเพศชายและเพศหญิงก็ไม่แตกต่างกัน คะแนนเฉลี่ยสะสมของนักเรียนลดลงเพิ่มข้อขัดแย้งระหว่างผู้ปกครองนักเรียน แต่อย่างไรก็ตามกลุ่มตัวอย่างก็ได้รู้ความสามารถในแบบการเรียนรู้ (Learning Style) ของตนเองเพิ่มมากขึ้น

จากงานวิจัยดังกล่าวสรุปได้ว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง มีความคิดเกี่ยวกับตนเองในทางลบ เห็นคุณค่าในตนเองต่ำ มีนิสัยและพฤติกรรมเรียนไม่ดี แต่ถ้าจัดสภาพแวดล้อมให้น่าสนใจให้นักเรียนได้เรียนรู้ มีรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเพิ่มพูนประสบการณ์ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้มากขึ้น เสริมทักษะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียน ฝึกให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในตนเองมากขึ้น จะช่วยแก้ไขปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นได้

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดด้านเหตุผล

ความหมายความสามารถในการคิดด้านเหตุผล

สมเจตน์ ไวยาการณ์ (2530 : 13) ให้ความหมายว่า เป็นความสามารถในการคิดแยกแยะคุณสมบัติของสิ่งของต่าง ๆ หรือข้อความจริงที่ได้รับ แล้วทำการวิเคราะห์ เพื่อหาข้อสรุปอันเป็นหลักการของข้อความจริงนั้น ๆ รวมถึงการนำหลักการดังกล่าวไปใช้ในสถานการณ์ที่ต่างไปจากเดิม

ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ (2539 : 126) ให้ความหมายว่า เป็นความสามารถในการคิดหาความสำคัญและความสัมพันธ์ในรูปแบบต่าง ๆ กัน โดยใช้วิจารณ์ญาณตัดสินใจสรุปความจากเหตุการณ์หรือเรื่องราวได้ถูกต้อง

บุญชู ชลัษเฐียร (2539 : 9) ให้ความหมายว่า เป็นความสามารถในการคิดพิจารณา ลงความเห็นเกี่ยวกับเหตุการณ์ เรื่องราว หรือสิ่งของต่าง ๆ โดยการค้นหาทำความเข้าใจจาก ข้อมูลหลักฐานที่มีอยู่ เพื่อนำไปสู่การประเมิน วินิจฉัย และสร้างข้อสรุปที่ถูกต้อง

ครูลิก และรุดนิก (Krulik and Rudnick. 1993 : 1) ให้ความหมายว่า เป็นความสามารถในการคิดที่จะเข้าไปถึง หรือนำไปสู่ข้อสรุปที่ถูกต้องจากข้อมูลที่กำหนดให้

บลูล็อก (Bullock. 1994 : 4951) ให้ความหมายว่า เป็นความสามารถในกระบวนการ คิดที่บุคคลลงความเห็นหรือวินิจฉัย เพื่อสร้างข้อสรุปจากข้อมูลที่มีอยู่

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ความสามารถในการคิดด้านเหตุผลเป็น ความสามารถในการคิดพิจารณา ใช้วิจารณ์ญาณตัดสินใจ มองเห็นความสัมพันธ์ในรูปแบบ ต่าง ๆ สรุปความจากเหตุการณ์หรือเรื่องราวได้ถูกต้องและเหมาะสม จากข้อมูลหลักฐานที่มีอยู่

รูปแบบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล

การแบ่งรูปแบบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล ตามทฤษฎีสมรรถภาพทางสมอง ของเธอร์สโตนนั้น สามารถแบ่งได้ในลักษณะต่าง ๆ กัน ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2526 : 44 - 51) ได้แบ่งรูปแบบความสามารถในการคิดด้าน เหตุผลออกเป็น 6 แบบ คือ แบบอุปมาอุปไมย แบบวัดประเภทหรือจัดเข้าพวก แบบสรุปความ แบบเรียงลำดับ แบบแผนภาพทางตรรกศาสตร์ และแบบวิเคราะห์เหตุผล

ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ (2528 : 125 - 147) ได้แบ่งรูปแบบความสามารถใน การคิดด้านเหตุผลออกเป็น 4 แบบ คือ แบบการจัดประเภท แบบอุปมาอุปไมย แบบสรุปความ และแบบอนุกรมภาพ

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2541 : 126) ได้แบ่งรูปแบบความสามารถในการ คิดด้านเหตุผลออกเป็น 6 แบบ คือ แบบการจำแนกประเภท แบบอุปมาอุปไมย แบบอนุกรม ความ แบบสรุปความ แบบตัวร่วมหรือตัวต่าง และแบบวิเคราะห์

จากการพิจารณารูปแบบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลตามทฤษฎีสมรรถภาพ ทางสมองของเธอร์สโตน สามารถสรุปได้ว่า ความสามารถในการคิดด้านเหตุผลแบ่งรูปแบบ ออกเป็น 5 แบบด้วยกัน คือ แบบการจำแนกประเภท แบบอุปมาอุปไมย แบบอนุกรมภาพ แบบสรุปความ และแบบวิเคราะห์

แนวทางการพัฒนาความสามารถในการคิดด้านเหตุผล

นิคเคอร์สัน (Nickerson. 1984 : 26 - 36) ได้สรุปแนวทางการพัฒนาความสามารถใน การคิดด้านเหตุผล ออกเป็น 5 กลุ่ม ในแต่ละกลุ่มจะมีแนวทางในการสอนแตกต่างกันออกไป ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มที่เน้นแนวทางกระบวนการคิด (Cognitive - Process Approaches) กลุ่มนี้กำหนดข้อตกลงไว้ว่า ความสามารถในการคิดนั้นเป็นสิ่งที่ขึ้นอยู่กับกระบวนการคิดพื้นฐานบางประการ เช่น การเปรียบเทียบ การจัดลำดับ การจำแนกประเภท และการทำนาย กระบวนการดังกล่าวนี้ เป็นกระบวนการคิดอย่างมีระบบเหตุผล ซึ่งนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

2. กลุ่มที่เน้นแนวทางยุทธศาสตร์การคิด ซึ่งมุ่งเน้นเกี่ยวกับกลวิธีที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหาซึ่งเป็นแนวทางที่เชื่อว่ามีโอกาสจะประสบความสำเร็จสูงในการนำไปสู่เป้าหมาย แนวทางนี้มักจะพบในงานวิจัยด้านจิตวิทยาที่เกี่ยวกับการคิด การแก้ปัญหา หรือในงานวิจัยเกี่ยวกับเชาวน์ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ทั้งนี้งานวิจัยทั้ง 2 แนวทางดังกล่าวต่างมุ่งทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการซึ่งผู้เชี่ยวชาญนำมาใช้ในการแก้ปัญหาชนิดต่าง ๆ ว่ามีความแตกต่างไปจากวิธีการที่ผู้ยังขาดประสบการณ์ใช้หรือไม่ โดยมุ่งหวังว่าหากพบข้อแตกต่างก็จักนำวิธีการที่ผู้เชี่ยวชาญได้ใช้ มาเป็นแนวทางช่วยเหลือผู้ที่ยังขาดประสบการณ์ต่อไป และจากการศึกษาพบว่า ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญมักใช้เวลาสำหรับกิจกรรมการใช้ความคิดรวบยอดเพื่อพิจารณาปัญหา การกำหนดสิ่งที่จะใช้เป็นตัวแทนปัญหาหลาย ๆ ทาง ตลอดจนการวางแผนเพื่อดำเนินการแก้ปัญหา ก่อนจะลงมือแก้ปัญหา มากกว่าพวกที่ยังขาดประสบการณ์ใช้ จากข้อค้นพบดังกล่าว กลุ่มนี้จึงมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทำกิจกรรมที่ค้นพบดังกล่าวก่อนลงมือแก้ปัญหา ซึ่งคือ การฝึกคิดอย่างวิเคราะห์วิจารณ์นั่นเอง

3. กลุ่มที่เน้นแนวทางเกี่ยวกับพัฒนาการของการคิดตามทัศนะของเพียเจต์ (Formal Thinking or Stage Development) โปรแกรมของกลุ่มนี้สร้างขึ้นตามทัศนะเกี่ยวกับพัฒนาการของการคิดของเพียเจต์ โดยมุ่งให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาการคิดของตนเอง จากการคิดเฉพาะด้านและลักษณะที่เป็นรูปธรรมให้สามารถคิดในแนวกว้างและคิดในสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ ซึ่งเป็นพัฒนาการในระดับการใช้เหตุผลเชิงตรรกวิทยาได้ แนวคิดนี้ได้มีการนำไปศึกษากับนักศึกษามหาวิทยาลัย ในขณะที่เรียนเนื้อหาวิชาตามปกติ เช่น คาร์พลัส และผู้ร่วมงานได้ทำการจำแนกกระบวนการเรียนรู้ออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นการสำรวจ (Exploration) ขั้นการคิดค้น (Invention) และขั้นการนำไปประยุกต์ใช้ (Application) โดยในขั้นแรกนักศึกษาจะทำการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสำรวจสิ่งต่าง ๆ รอบตัว โดยไม่กำหนดทิศทาง หรือความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ซึ่งเป็นรายละเอียดของเนื้อหาวิชาสำหรับขั้นคิดค้น นักศึกษาจะได้รับการกระตุ้นให้ทำการสรุปหลักการที่สอดคล้องกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ได้สำรวจมาในขั้นต้น และขั้นสุดท้ายซึ่งเป็นขั้นการนำไปประยุกต์ใช้นั้น นักศึกษาจะนำหลักการที่ได้ไปปรับใช้ในสถานการณ์อื่นๆ เพื่อเป็นการขยายผลของความรู้ต่อไป

4. กลุ่มที่เน้นในแนวทางของการใช้ภาษาและสัญลักษณ์ (Language and Symbol Manipulation) แนวทางนี้มีความเชื่อว่า การเขียนที่มีประสิทธิภาพนั้น เป็นกิจกรรมที่มีแบบแผนที่ต้องใช้ความสามารถในการแสดงความคิดออกมาให้แจ่มชัดและมีความต่อเนื่อง ซึ่ง

ลักษณะดังกล่าวนี้จำเป็นต้องมีการวางแผนตลอดจนกำหนดแนวทางปฏิบัติเพื่อนำไปสู่เป้าหมาย โดยมีการแบ่งงานออกเป็น ส่วน ๆ หรือเป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการฝึกทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อความ โดยการใช้การเขียนเป็นวิธีการแสดงความคิดออกมาเป็นเครื่องมือในการพัฒนา

5. กลุ่มที่ยึดการคิดเป็นเนื้อหาสาระของการฝึกหรือการใช้แนวทางของการคิดเกี่ยวกับการคิด (Thinking About Thinking) กลุ่มนี้เชื่อว่าการเรียนรู้เกี่ยวกับการคิดจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนากระบวนการคิดของตนเองให้ดีขึ้น เพราะผู้เรียนจะรู้ถึงสิ่งที่เป็นความคิดของตนเอง รู้ว่าตนกำลังคิดอะไร และต้องการรู้อะไร อันเป็นแนวทางที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถควบคุมและตรวจสอบความคิดของตนเองได้ในขณะที่ทำการคิด กลุ่มที่ใช้แนวทางนี้มีความเห็นว่างานวิจัยเกี่ยวกับการคิดที่ผ่านมา ยังขาดการเน้นให้ผู้เรียนได้เข้าใจถึงสิ่งที่ตนเป็นจุดเด่นและจุดด้อยของการคิดของตนเอง หรือขาดการค้นหาข้อผิดพลาดที่มักจะเกิดขึ้นในขณะที่ทำการคิดค่านั้น ฉะนั้นกลุ่มนี้จึงมุ่งที่จะพัฒนาการคิดของผู้เรียนให้ถึงขีดสูงสุดตามศักยภาพที่ผู้เรียนมีอยู่ โดยให้ผู้เรียนได้ทำการวางแผนการคิดเป็นขั้นตอน เพื่อใช้เป็นกรอบในการตรวจสอบว่าตนเองมักมีข้อผิดพลาดในขั้นตอนใด เพื่อทำการแก้ไขสิ่งที่ตนเป็นข้อผิดพลาดดังกล่าว ทักษะที่กลุ่มผู้วิจัยตามแนวคิดนี้ใช้ ได้แก่ กระบวนการสืบสวน กระบวนการคิดแก้ปัญหา การสรุปหลักการจากข้อมูลและเงื่อนไขที่มีอยู่ กระบวนการโยงเหตุและผลเข้าด้วยกัน ทั้งนี้โดยอาศัยความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียนเป็นเครื่องกระตุ้นในการฝึก บางกลุ่มใช้ทักษะการคิดเกี่ยวกับการสรุปอ้างอิง การเปรียบเทียบ การสร้างข้อสันนิษฐาน และการจำแนกประเภท

นอกจากนี้ สมเจตน์ ไวยาการณ์ (2530 : 25 - 27) ได้สรุปแนวทางการพัฒนาความสามารถคิดด้านเหตุผลที่ทางสมาคม ASCD ได้จัดประชุม Invitation Conference ที่ The Wingspread Conference Center in Racine ในรัฐ Wisconsin เดือนพฤษภาคม ปี 1984 ได้เป็น 3 แบบ คือ

1. แนวทางการสอนเพื่อให้เกิด การสอนตามแนวทางนี้เน้นในด้านการสอนเนื้อหาวิชา โดยมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการสอน เพื่อเพิ่มความสามารถในด้านการคิดของนักเรียน จากวิธีการสอนเดิมที่นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนน้อย การใช้คำถามของครูมักเป็นไปในลักษณะรวบรัดตัดความ ไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้หรือสามารถขยายแนวคิดของตนเองได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการสอนเพื่อเพิ่มความสามารถในด้านการคิดของผู้เรียนจากวิธีการสอนเดิมมาใช้วิธีการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รู้จักใช้ความคิดในสิ่งที่เรียน โดยรู้จักคิดในแง่ของการตีความหมายในรายละเอียด ตลอดจนรู้จักการขยายผลของสิ่งที่คิดและการปรับสิ่งที่ได้จากการคิดดังกล่าวไปใช้สถานการณ์อื่น ๆ

2. แนวทางการสอนการคิด การสอนตามแนวทางนี้มีจุดเน้นเกี่ยวกับกระบวนการทางสมองที่นำมาใช้ในการคิดโดยเฉพาะ โดยเน้นไปที่ทักษะการคิดหรือเป็นแนวทางที่สอน

ทักษะการคิดโดยตรง แนวทางในการสอนนั้นจะมีลักษณะที่แตกต่างกันหลายแนวทางตามความเชื่อพื้นฐานของผู้ที่จัดสร้างแนวทางการสอน เช่น ใช้ทฤษฎีเกี่ยวกับองค์ประกอบของกระบวนการคิด หรือใช้ทฤษฎีเกี่ยวกับการประมวลข้อความจริง การสอนการคิดโดยใช้ทฤษฎีองค์ประกอบในกระบวนการคิดนั้น จะมุ่งสอนจากองค์ประกอบในด้านความจำ การรับรู้ โครงสร้างความรู้ แนวคิดรวบยอด ความจำในระดับสูง ความสามารถในการคาดการณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านที่ได้รับการเน้นมากก็คือ ด้านการรับรู้ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญในกระบวนการคิด เพราะจะช่วยให้เด็กได้รู้จักเลือกสรรข้อความจริงที่ได้รับเลือกสรรสิ่งที่จะคิด และรู้จักทำการจำแนกความแตกต่างของสิ่งที่เห็นและสิ่งที่คิดสำหรับการสอนการคิดตามแนวทางการประมวลข้อความจริงนั้น มุ่งเน้นที่การกำหนดรูปแบบของกระบวนการที่นำมาใช้ในการประมวลข้อความจริง แล้วทำการจำแนกกระบวนการดังกล่าวออกเป็นกระบวนการย่อยที่ต่อเนื่องและทำการกำหนดงานที่สอดคล้องกับทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นในกระบวนการย่อยดังกล่าว

3. แนวทางการสอนเกี่ยวกับการคิด การสอนตามแนวทางนี้เป็นแนวทางที่ใช้การคิดเป็นเนื้อหาสาระของการสอนโดยมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ถึงสิ่งที่ เป็นความคิดของตนเอง โดยรู้ว่าตนกำลังคิดอะไร ต้องการรู้อะไร และในขณะที่กำลังคิดอยู่นั้น ตนเองรู้อะไรและไม่รู้อะไร ซึ่งสิ่งดังกล่าวนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้เข้าใจถึงกระบวนการคิดของตนเอง อันก่อให้เกิดทักษะที่เรียกว่า metacognition แนวทางการสอนเกี่ยวกับการคิดนี้เริ่มเป็นที่สนใจของนักการศึกษาทั่วไปเพิ่มขึ้น โดยเชื่อว่าเป็นแนวทางที่ทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุมและตรวจสอบการคิดของตนเองได้ในขณะที่ทำการคิด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อบกพร่องของตนได้เพื่อหาแนวทางแก้ไขได้ตรงจุด

สรุปในการพัฒนาความสามารถในการคิดด้านเหตุผล ไม่ว่าจะเป็นแนวทางการสอนเพื่อให้คิด การสอนการคิด และการสอนเกี่ยวกับการคิด ทั้งในลักษณะที่เป็นการสอนทักษะการคิดโดยตรง หรือการสอนทักษะการคิดควบคู่ไปกับการสอนเนื้อหาสาระวิชา หรือแม้ว่าจะเป็นแนวทางที่แบ่งการสอนออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ตามแนวความเชื่อพื้นฐานใดก็ตาม ต่างก็มีความสอดคล้องกันในแนวทางการสอนคือ การมุ่งพัฒนาคุณภาพการคิด หรือความสามารถในการคิดด้านเหตุผล โดยมีการฝึกพฤติกรรมการคิดที่ใช้เหตุผลด้วยการใช้ความคิดในการเลือกตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่เป็นปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดด้านเหตุผล

เพ็ญศรี พุ่มหรง (2533 : 79) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดหาเหตุผลตามหลักการอนุรักษ์ของเพียเจต์ที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบฝึกที่สร้างความคิดรวบยอดตามแนวทางของกาเย่ (Gagne) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนหุนนกชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีอายุระหว่าง 12 - 16 ปี ใช้เวลาทดลองวันละ 20 นาที เป็นเวลา 2 เดือน ผลการศึกษาพบว่า ความ

สามารถในการคิดหาเหตุผลของกลุ่มทดลองหลังสอนสูงกว่าก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองหลังสอนสูงกว่าก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมพร ประยูรภักติกุล (2535 : 53) ได้ศึกษาผลของการฝึกสมรรถภาพสมองคิดด้านเหตุผล ที่มีต่อความสามารถของการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการฝึกพื้นฐาน 4 ด้าน คือ การสังเกต การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และการคิดเชิงตรรกศาสตร์ ใช้เวลาทดลองฝึกวันละ 1 คาบ รวมทั้งสิ้น 60 คาบ ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถของการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองที่มีการฝึกสมรรถภาพสมองคิดด้านเหตุผลสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

หัสยา เกียรติวิลาส (2537 : 82) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านเหตุผลกับความสามารถในการแก้ปัญหา พบว่า สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลกับความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนทั้งหมด นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นำหนักความสำคัญของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลแบบอุปมาอุปไมย แบบอนุกรมภาพ แบบสรุปความ และแบบวิเคราะห์ตัวร่วมที่ศึกษาจากนักเรียนทั้งหมดส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นำหนักความสำคัญของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลแบบอุปมาอุปไมย แบบอนุกรมภาพ แบบสรุปความ และแบบวิเคราะห์ตัวร่วม ที่ศึกษาจากนักเรียนชาย ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นำหนักความสำคัญของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเหตุผลแบบอุปมาอุปไมย แบบสรุปความ และแบบวิเคราะห์ตัวร่วม ที่ศึกษาจากนักเรียนหญิง ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ทองใบ เบ็ดทิพย์ (2538 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองคิดด้านเหตุผลกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถทางสมองคิดด้านเหตุผลทั้ง 7 ด้าน คือ ด้านจัดประเภทแบบภาษา ด้านจัดประเภทภาพ ทรงเรขาคณิต อุปมาอุปไมยแบบภาษา อุปมาอุปไมยภาพทรงเรขาคณิต สรุปความ อนุกรมมิติ และวิเคราะห์ตัวร่วม มีความสัมพันธ์กันทางบวกกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากงานวิจัยดังกล่าว สรุปได้ว่า ความสามารถในการคิดด้านเหตุผลมีความสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนั้นถ้าได้มีการส่งเสริมพัฒนาความสามารถในการคิดด้านเหตุผลให้กับนักเรียน แล้วย่อมจะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก

ความหมายของแบบฝึก

วิมลรัตน์ คงภิรมณ์ชื่น (2530 : 36) ให้ความหมายว่า แบบฝึก หมายถึง สื่อประกอบการจัดกิจกรรม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติด้วยตนเองโดยมีครูเป็นผู้แนะนำ

อัจฉรา ชิวพันธ์ (2532 : 102) ให้ความหมายว่า แบบฝึก หมายถึง สิ่งที่สร้างขึ้นเพื่อสร้างความเข้าใจ และเสริมเพิ่มเติมเนื้อหาบางส่วนที่ช่วยให้ผู้เรียนปฏิบัติได้ และนำเอาความรู้ไปใช้ได้อย่างแม่นยำและถูกต้อง

นาที เกิดอรุณ (2538 : 32) ให้ความหมายว่า แบบฝึก หมายถึง กิจกรรมที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อฝึกทักษะใดทักษะหนึ่งตามจุดมุ่งหมายให้เกิดความชำนาญ ซึ่งจะมีการประเมินผลทุกครั้งที่ทำแบบฝึกเสร็จ โดยเป็นการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติด้วยตนเอง

จากความหมายของแบบฝึกที่กล่าวในข้างต้น สรุปได้ว่า แบบฝึก หมายถึง สื่อหรือสิ่งเร้าทางการเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อเสริมทักษะให้แก่ผู้เรียนมีลักษณะเป็นกิจกรรมให้นักเรียนกระทำโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความสามารถของนักเรียน แบบฝึกจึงเป็นสิ่งที่มีความประโยชน์ในการเรียนการสอน

ลักษณะของแบบฝึก

รีเวอร์ (Rivers. 1970 : 105) กล่าวถึง ลักษณะของแบบฝึกไว้ดังนี้

1. ต้องมีการฝึกนักเรียนมากพอสมควรในเรื่องนั้นๆก่อนทำการฝึกเรื่องอื่นๆ ต่อไปทั้งนี้ทำขึ้นเพื่อการสอนมิใช่ทำขึ้นเพื่อการทดสอบ

2. แต่ละแบบฝึกควรใช้แบบประโยคเพียงแบบหนึ่งเท่านั้น

3. ฝึกโครงสร้างใหม่กับสิ่งที่เรียนรู้แล้ว

4. ประโยคและคำศัพท์ควรเป็นแบบที่ใช้พูดกันในชีวิตประจำวันที่นักเรียนรู้จักดีแล้ว

5. เป็นแบบฝึกที่นักเรียนใช้ความคิดด้วย

6. แบบฝึกควรมีหลาย ๆ แบบ เพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย

7. ควรฝึกให้นักเรียนสามารถใช้สิ่งที่เรียนไปแล้ว ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ฐะปะนีย์ นาครทรรพ (2515 : 2 - 3) กล่าวถึง ลักษณะของแบบฝึกไว้ว่า การเขียนแบบฝึกต้องแน่ใจในภาษาที่ใช้ให้เหมาะสมกับนักเรียนและควรคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ใช้แบบฝึกหลาย ๆ ชนิด เพื่อเร้าให้นักเรียนเกิดความสนใจ

2. แบบฝึกที่สร้างขึ้นนั้นจะต้องให้นักเรียนสามารถพิจารณาได้ว่าแต่ละแบบฝึกและแต่ละข้อต้องการให้ทำอะไร

3. ให้นักเรียนนำสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการเรียนมาตอบในแบบฝึกให้ตรงตามเป้าหมาย

4. ให้นักเรียนตอบสนองต่อสิ่งเร้าด้วยการแสดงความสามารถและความเข้าใจในแบบฝึก

5. กำหนดให้ชัดเจนว่าจะให้นักเรียนตอบแบบฝึกแต่ละรูปแบบด้วยวิธีการอย่างไร สมชัย ไชยกุล (2526 : 14 - 15) ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับลักษณะของแบบฝึกดังนี้

1. แบบฝึกควรสร้างขึ้นเพื่อฝึกสิ่งที่จะสอนมิใช่ว่าทดสอบว่านักเรียนเรียนรู้อะไรบ้าง
2. แบบฝึกหนึ่ง ๆ ควรเกี่ยวกับโครงสร้างเฉพาะของสิ่งที่จะสอนเพียงอย่างเดียว
3. สิ่งที่สำคัญที่จะฝึกควรเป็นสิ่งที่นักเรียนพบเห็นอยู่แล้ว
4. ข้อความที่นำมาฝึกในแต่ละแบบฝึกควรสั้น เพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความยุ่งยากใจ
5. แต่ละแบบฝึกควรเป็นแบบที่กระตุ้นให้เกิดการตอบสนองที่พึงปรารถนาเท่านั้น
6. ในแบบฝึกที่เกี่ยวกับโครงสร้างของภาษา ไม่ควรใช้คำศัพท์มากนัก
7. โครงสร้างการฝึกควรเหมาะสมกับระดับของนักเรียนและการฝึกอาจทำเป็นกลุ่มหรือรายบุคคลหลาย ๆ ครั้ง

8. การฝึกในแบบฝึกควรฝึกจากสิ่งที่ย่างไปหาสิ่งที่ยาก

9. เนื้อหาในแบบฝึก ควรฝึกทีละอย่าง ควรมีลักษณะดึงดูดความสนใจ

10. แบบฝึกแต่ละแบบฝึกไม่ควรใช้เวลาทำนานเกินไป

นอกจากนี้ ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ (2539 : 29) กล่าวว่า ลักษณะของแบบฝึกควรมีคำแนะนำในการทำ มีการยกตัวอย่างเพื่อให้เกิดความเข้าใจ และใช้เวลาทำเหมาะสม

จะเห็นได้ว่าลักษณะของแบบฝึกนั้นมีความสำคัญต่อการนำไปสร้างแบบฝึกที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งลักษณะของแบบฝึกที่ดีควรสร้างขึ้นเพื่อฝึกสิ่งที่จะสอน สอดคล้องกับทักษะที่ต้องการฝึก คำพูดหรือเนื้อหาควรเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน และเป็นสิ่งที่นักเรียนพบเห็นอยู่ สิ่งทีฝึกแต่ละครั้ง ควรเป็นแบบฝึกสั้น ๆ เข้าใจง่าย มีคำชี้แจงในการทำ มีลักษณะดึงดูดความสนใจของนักเรียน ไม่ใช้เวลาในการทำนานเกินไป การเขียนภาษาที่ใช้ในแบบฝึกต้องแน่ใจว่าเหมาะสมกับนักเรียน และทำการฝึกทีละอย่าง แยกทำจากสิ่งที่ย่างก่อนไปหาสิ่งที่ยาก

หลักในการสร้างแบบฝึก

สุจริต เพียรชอบ และสายใจ อินทร์มรรย์ (2523 : 52 - 62) กล่าวว่า ในการสร้างแบบฝึกต้องยึดหลักทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยา ดังนี้

1. กฎของธอร์นไดค์ (Thorndike) เกี่ยวกับกฎแห่งการฝึก ซึ่งกล่าวว่าสิ่งใดก็ตามที่มีการฝึกหัดหรือกระทำบ่อย ๆ ย่อมจะทำให้ผู้ฝึกมีความคล่องตัว และสามารถทำได้ดี ในทางตรงกันข้าม สิ่งใดก็ตามที่ไม่ได้รับการฝึกหรือทอดทิ้งไปนานแล้วย่อมจะทำได้ไม่ดี

2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล ควรคำนึงว่านักเรียนแต่ละคนมีความรู้ ความถนัด ความสามารถ และความสนใจแตกต่างกัน ฉะนั้นในการสร้างแบบฝึกจึงต้องพิจารณาถึงความเหมาะสม คือ ต้องไม่ยากและไม่ง่ายจนเกินไปและควรมีหลาย ๆ รูปแบบ

3. การจูงใจผู้เรียน ควรจัดแบบฝึกจากง่ายไปหายากเพื่อดึงดูดความสนใจนักเรียน ซึ่งจะทำให้เกิดผลสำเร็จในการฝึก และช่วยยั่วยุให้อยากฝึกต่อไป

4. ใช้แบบฝึกสั้น ๆ เพื่อไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย

บัทส์ (Butts. 1974 : 85) ได้ให้คำแนะนำในการสร้างแบบฝึกว่าควรยึดหลักการสร้างต่าง ๆ อีก คือ

1. ก่อนสร้างต้องกำหนดโครงร่างคร่าว ๆ ว่าจะเขียนแบบฝึกเกี่ยวกับอะไร มีวัตถุประสงค์อย่างไร

2. ศึกษางานการอ่านและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะทำ

3. เขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหาให้สอดคล้องกัน

4. แจกแจงวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมออกเป็นกิจกรรมย่อย โดยให้เหมาะสมกับผู้เรียน

5. กำหนดอุปกรณ์ที่จะใช้ในกิจกรรมแต่ละตอนให้เหมาะสมกับแบบฝึก

6. กำหนดระยะเวลาที่ใช้ในแบบฝึกแต่ละตอนให้เหมาะสม

สรุป หลักในการสร้างแบบฝึก ต้องศึกษาวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดจุดมุ่งหมายเกี่ยวกับเรื่องที่จะทำ และวางแผนในการดำเนินการสร้างแบบฝึกในรูปแบบต่าง ๆ โดยจัดให้นักเรียนทำแบบฝึกจากง่ายไปหายากและมีการกำหนดเวลาที่ใช้ในการทำแบบฝึกแต่ละขั้นตอนให้เหมาะสมกับกิจกรรมที่จะทำในแบบฝึกและวัยของนักเรียน

ขั้นตอนในการใช้แบบฝึก

วรี เกียสกุล (2530 : 182) กล่าวว่า ในการใช้แบบฝึกจะมีวิธีการทำและเนื้อหาต่าง ๆ กัน จึงควรศึกษาให้เข้าใจโดยละเอียด และปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. การทำแบบฝึก ควรอธิบายวิธีการทำให้เข้าใจอย่างชัดเจน ตอนที่เป็นตัวอย่างเป็นตัวอย่าง อาจเขียนเป็นแผนภูมิ หรืออาจเขียนขึ้นบนกระดาน อธิบายและให้ทำพร้อมกัน

2. การอ่านให้นักเรียนฟัง ควรอ่านโดยเว้นระยะให้เหมาะสมไม่เร็วเกินไป และออกเสียงให้ชัดเจน

3. เมื่อตรวจแบบฝึกพบว่านักเรียนคนใดยังไม่เข้าใจและทำผิด ควรให้ทำแบบฝึกอีกครั้ง พร้อมอธิบายเพิ่มเติมให้เข้าใจยิ่งขึ้น

นาที เกิดอรุณ (2538 : 105) ได้กล่าวเพิ่มเติมเกี่ยวกับขั้นตอนในการใช้แบบฝึกว่า ในการทำแบบฝึกควรอธิบายพร้อมยกตัวอย่างให้นักเรียนดูก่อน เมื่อนักเรียนเข้าใจดีแล้ว จึง

ให้นักเรียนลงมือทำแบบฝึกด้วยตนเอง ในการทำแบบฝึกครูควรให้นักเรียนทำแบบฝึกทีละแบบฝึก ในกรณีที่นักเรียนทำแบบฝึกผิด ครูจะอธิบายให้นักเรียนฟัง พร้อมยกตัวอย่างให้นักเรียนดูอีกครั้ง เพื่อสร้างความเข้าใจ แล้วให้ทำแบบฝึกที่ผิดใหม่อีกครั้ง

จากขั้นตอนในการใช้แบบฝึกดังกล่าว จึงสรุปได้ว่าการใช้แบบฝึกควรมีลำดับขั้นตอนการเรียนการสอนเริ่มจากครูแจกแบบฝึกให้นักเรียนทำทีละแบบฝึก หลังจากนั้นอธิบายการทำแบบฝึกตามคำชี้แจง พร้อมทั้งสาธิตการทำแบบฝึกให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง เมื่อนักเรียนเข้าใจวิธีการทำแบบฝึกแล้ว ครูจึงให้นักเรียนลงมือทำแบบฝึกด้วยตนเอง ถ้านักเรียนคนใดยังไม่เข้าใจและยังทำผิดอยู่ ก็ให้ครูอธิบายและสาธิตการทำแบบฝึกใหม่อีกครั้ง

ประโยชน์ของแบบฝึก

ณัฐชา ฐานิสร (2537 : 41) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกว่าเป็นเครื่องมือที่ช่วยลดภาระของครูได้มากเพราะทำให้ครูประหยัดเวลาและแรงงานในการฝึกฝนแต่ละครั้ง นอกจากนี้แบบฝึกเป็นสิ่งที่ถูกจัดทำขึ้นมาอย่างเป็นระบบ ทำให้ช่วยเสริมทักษะการเรียนรู้ของนักเรียนให้ดียิ่งขึ้น เพราะนักเรียนสามารถฝึกทำได้หลาย ๆ ครั้งในเรื่องที่ตนเองบกพร่องจนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และแบบฝึกยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือวัดผลทางการเรียนหลังจากจบบทเรียน ซึ่งจะช่วยให้ครูเห็นปัญหาของนักเรียนได้อย่างชัดเจน ทำให้ครูสามารถแก้ไขปัญหานักเรียนได้ทันทั่วถึง

นอกจากนี้แบบฝึกยังมีประโยชน์ต่อการเรียนวิชาทักษะดังต่อไปนี้

1. เป็นส่วนเพิ่มหรือเสริมหนังสือเรียนในการเรียนทักษะ เป็นอุปกรณ์การสอนที่ช่วยลดภาระของครูได้มาก เพราะแบบฝึกเป็นสิ่งที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบ
2. ช่วยเสริมทักษะทางการใช้ภาษาให้ดีขึ้น แต่จะต้องอาศัยการส่งเสริมและการดูแลเอาใจใส่จากครูด้วย
3. ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากนักเรียนมีความสามารถทางภาษาแตกต่างกัน การให้นักเรียนทำแบบฝึกที่เหมาะสมกับความสามารถของเขา จะช่วยให้นักเรียนประสบความสำเร็จทางด้านจิตใจมากขึ้น
4. ช่วยเสริมทักษะให้คงทน โดยกระทำดังนี้
 - 4.1 ฝึกทันทีหลังจากนักเรียนได้เรียนรู้ในเรื่องนั้น
 - 4.2 ฝึกซ้ำหลาย ๆ ครั้ง
 - 4.3 เน้นเฉพาะเรื่องที่ต้องการฝึก
5. แบบฝึกที่ใช้เป็นเครื่องมือวัดผลการเรียนหลังจากบทเรียนในแต่ละครั้ง
6. แบบฝึกที่จัดทำขึ้นเป็นรูปเล่ม นักเรียนสามารถเก็บรักษาไว้ใช้เป็นแนวทางเพื่อทบทวนด้วยตนเองได้ด้วยต่อไป

7. การให้นักเรียนทำแบบฝึกช่วยให้ครูมองเห็นจุดเด่นหรือปัญหาต่าง ๆ ของนักเรียนได้ชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้ครูดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้น ๆ ได้ทันทั่วทั้ง

8. แบบฝึกที่จัดขึ้นนอกเหนือจากที่อยู่ในแบบเรียนจะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกอย่างเต็มที่

9. แบบฝึกที่ได้จัดพิมพ์ไว้เรียบร้อยแล้ว จะช่วยให้ครูประหยัดทั้งเวลาและแรงงานในการที่จะต้องเตรียมแบบฝึกอยู่เสมอ ในด้านผู้เรียนก็ไม่ต้องเสียเวลาลอกแบบฝึกจากตำราเรียน ทำให้มีโอกาสได้ฝึกฝนทักษะต่าง ๆ มากขึ้น

10. แบบฝึกช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย เพราะการจัดพิมพ์ขึ้นเป็นรูปเล่มที่แน่นอนย่อมลงทุนต่ำกว่าที่จะพิมพ์ลงในกระดาษไขทุกครั้ง และผู้เรียนสามารถบันทึกและมองเห็นความก้าวหน้าของตนเองได้อย่างเป็นระบบ (มาลา ชูเชิด. 2539 : 30 ; อ้างอิงมาจาก Petty. 1968)

สรุป แบบฝึกมีประโยชน์เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทักษะ เกิดการพัฒนาที่ดีขึ้น เพราะมีการฝึกซ้ำ ๆ เพื่อเพิ่มความชำนาญ เกิดความรู้ ความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ ที่ฝึกและแบบฝึกยังช่วยให้ครูมองเห็นปัญหาต่าง ๆ ของนักเรียนได้ชัดเจนขึ้น เพื่อจะได้ปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นได้ทันทั่วทั้ง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก

เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์ (2530 : 104) ได้ศึกษาผลของการฝึกความสามารถทางสมองเพื่อพัฒนาคุณภาพการคิด โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองได้รับการฝึกความสามารถทางสมองพื้นฐาน 4 ด้าน คือ การสังเกต การประยุกต์ การวิเคราะห์ และการสังเคราะห์ โดยใช้แบบฝึกที่สร้างขึ้นซึ่งดัดแปลงและปรับปรุงมาจากแบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาหรือความถนัดที่ใช้รูปภาพและสัญลักษณ์ฝึกวันละ 1 แบบฝึก ใช้เวลา 20 นาที ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการสอนตามปกติทำการทดลองเป็นเวลา 6 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มที่ได้รับการเสริมการฝึกความสามารถทางสมองมีประสิทธิภาพในการพัฒนาคุณภาพการคิดระดับความรู้ความจำและสูงกว่าความรู้ความจำได้ดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนตามปกติ

ดิลก ดิลกานนท์ (2534 : 80) ได้ศึกษาการฝึกทักษะเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร โดยใช้แบบฝึกทักษะการคิด 4 ด้าน คือ ด้านการรับรู้ การอุปมาอุปไมย การโยงความสัมพันธ์ และการจินตนาการ ผลการทดลองใช้แบบฝึกทักษะ พบว่า แบบฝึกที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สูงกล่าวคือ นักเรียนที่ใช้แบบฝึกทักษะการคิดจะมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้ใช้แบบฝึกทักษะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยการใช้แบบฝึกที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีสมรรถภาพทางสมองของเธอร์สโตน จำนวน 26 ชุด โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร จำนวน 76 คน จากผลการทดลองโดยใช้แบบฝึก พบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกจากแบบฝึกที่สร้างตามทฤษฎีสมรรถภาพทางสมองของเธอร์สโตนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากงานวิจัยดังกล่าว สรุปได้ว่า แบบฝึกเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนที่สามารถนำมาใช้เพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เสริมสร้างทักษะและพัฒนาความสามารถของนักเรียนในด้านต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นขั้นตอนโดยมีรายละเอียดของการศึกษาค้นคว้างดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีระดับสติปัญญาอยู่ในระดับฉลาด - ฉลาดมาก ทดสอบวัดระดับสติปัญญาโดยใช้แบบทดสอบวัดสติปัญญาไม่ใช้ภาษา (TONI 2) มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยในครั้งสุดท้ายต่ำกว่า 3.00 และได้คะแนนจากการทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลต่ำกว่า 15 คะแนน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษามีขั้นตอนการคัดเลือกดังนี้

1. เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจงได้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนวัดละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี จำนวนทั้งสิ้น 318 คน

2. ทำการทดสอบวัดระดับสติปัญญาโดยใช้แบบทดสอบวัดสติปัญญาไม่ใช้ภาษา (TONI 2) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนวัดละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี จำนวน 318 คนคัดเลือกเอาเฉพาะนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาอยู่ในระดับฉลาดถึงฉลาดมากได้จำนวนทั้งสิ้น 46 คน

3. ดูผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่คัดเลือกไว้ในข้อ 2 จากระเบียนสะสมว่า นักเรียนคนใดมีผลการเรียนเฉลี่ยในครั้งสุดท้ายต่ำกว่า 3.00 ได้จำนวนทั้งสิ้น 22 คน จากนั้นทำการทดสอบวัดความสามารถคิดด้านเหตุผลกับนักเรียนที่ได้คัดเลือกไว้ทั้ง 22 คนเพื่อค้นหาค้นว่าเป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงที่มีปัญหาเกิดจากการขาดความสามารถในการคิดด้านเหตุผลโดยจะคัดเลือกนักเรียนที่ได้คะแนนจากการทดสอบความสามารถคิดด้านเหตุผลต่ำกว่า 15 คะแนนจากคะแนนเต็ม 30 คะแนนได้

จำนวนทั้งสิ้น 18 คนจากนั้นนำรายชื่อที่ได้มาเขียนลงบนแผ่นกระดาษแล้วจับฉลากรายชื่อ
นักเรียนจำนวน 15 คนตามที่กำหนดเพื่อมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. แบบฝึกคิดด้านเหตุผล
2. แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล
3. แบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือดำเนินการดังนี้

1. แบบฝึกคิดด้านเหตุผล มีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

- 1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นประโยชน์ในการสร้าง

แบบฝึกคิดด้านเหตุผล

- 1.2 ดำเนินการสร้างแบบฝึกคิดด้านเหตุผล โดยแบ่งการฝึกคิดด้านเหตุผล

ออกเป็น 5 ด้าน รวมทั้งหมด 18 แบบฝึก ดังนี้

- 1.2.1 แบบฝึกคิดด้านเหตุผลการสังเกตจำแนกประเภทจำนวน 6 แบบฝึก

ได้แก่

- แบบฝึกคิดด้านเหตุผลหาค่าเข้าพวก
- แบบฝึกคิดด้านเหตุผลหาภาพเหมือนเข้าพวก
- แบบฝึกคิดด้านเหตุผลหาภาพเรขาคณิตเข้าพวก
- แบบฝึกคิดด้านเหตุผลหาค่าไม่เข้าพวก
- แบบฝึกคิดด้านเหตุผลหาภาพเหมือนไม่เข้าพวก
- แบบฝึกคิดด้านเหตุผลหาภาพเรขาคณิตไม่เข้าพวก

- 1.2.2 แบบฝึกคิดด้านเหตุผลอุปมาอุปไมยจำนวน 3 แบบฝึกได้แก่

- แบบฝึกคิดด้านเหตุผลอุปมาอุปไมยภาษา
- แบบฝึกคิดด้านเหตุผลอุปมาอุปไมยภาพเหมือน
- แบบฝึกคิดด้านเหตุผลอุปมาอุปไมยภาพเรขาคณิต

- 1.2.3 แบบฝึกคิดด้านเหตุผลอนุกรมภาพจำนวน 3 แบบฝึกได้แก่

- แบบฝึกคิดด้านเหตุผลอนุกรมภาพชุดที่ 1
- แบบฝึกคิดด้านเหตุผลอนุกรมภาพชุดที่ 2
- แบบฝึกคิดด้านเหตุผลอนุกรมภาพชุดที่ 3

- 1.2.4 แบบฝึกคิดด้านเหตุผลสรุปความจำนวน 3 แบบฝึกได้แก่

- แบบฝึกคิดด้านเหตุผลสรุปความชุดที่ 1
- แบบฝึกคิดด้านเหตุผลสรุปความชุดที่ 2

- แบบฝึกคิดด้านเหตุผลสรุปความชุดที่ 3

1.2.5 แบบฝึกคิดด้านเหตุผลวิเคราะห์จำนวน 3 แบบฝึกได้แก่

- แบบฝึกคิดด้านเหตุผลวิเคราะห์ชุดที่ 1
- แบบฝึกคิดด้านเหตุผลวิเคราะห์ชุดที่ 2
- แบบฝึกคิดด้านเหตุผลวิเคราะห์ชุดที่ 3

1.3 นำแบบฝึกคิดด้านเหตุผลทั้งหมด 18 แบบฝึก ไปหาคุณภาพของเครื่องมือ โดยไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ด้านการสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษา มีความรู้ด้านการทำแบบฝึกแบบทดสอบ และมีความรู้ด้านการคิดเหตุผล จำนวน 3 คน(รายนามปรากฏในภาคผนวก)ทำการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขแบบฝึกคิดด้านเหตุผล ทั้งหมด 18 แบบฝึก

1.4 แก้ไขปรับปรุงแบบฝึกคิดด้านเหตุผลตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.5 นำแบบฝึกคิดด้านเหตุผลที่ได้แก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชลประทานวิทยา ซึ่งมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 4 คน เพื่อหาข้อบกพร่องของแบบฝึกคิดด้านเหตุผลที่พบมา ปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมก่อนนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

ผลจากการทดลองนำแบบฝึกคิดด้านเหตุผลที่ได้แก้ไขแล้วไปใช้กับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชลประทานวิทยาซึ่งมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 4 คน พบว่าภาพบางภาพสื่อความหมายได้ไม่ชัดเจนเช่น ภาพไม้ มีลักษณะการวาดภาพเป็นแท่งสี่เหลี่ยมยาวๆ ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องมีการบอกความหมายของภาพนั้นๆให้นักเรียนทราบในกรณีที่นักเรียนเกิดข้อสงสัยว่าภาพที่เห็นแต่ละภาพเป็นการบอกความหมายของภาพอะไร นอกจากนี้นักเรียนบางคนไม่สนใจในการอ่านคำชี้แจงการทำแบบฝึกเท่าใดนัก ทำให้เกิดความไม่เข้าใจในการทำแบบฝึกแต่ละแบบฝึก ดังนั้นผู้วิจัยจึงแก้ไขโดยการอ่านคำชี้แจงพร้อมยกตัวอย่างประกอบในการทำจนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจแล้วจึงให้ลงมือทำแบบฝึกคิดด้านเหตุผล

2. แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลได้มีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

2.1 สร้างแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลทั้งหมด 18 แผน โดยนำแบบฝึกคิดด้านเหตุผลทั้งหมด 18 แบบฝึก มาเป็นวิธีการฝึกความสามารถในการคิดด้านเหตุผล แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล ประกอบด้วย

2.1.1 แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลการสังเกตจำแนกประเภทจำนวน 6 แผนได้แก่

- แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลหาคำเข้าพวก
- แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลหาภาพเหมือนเข้าพวก

- แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลหาภาพเรขาคณิตเข้าพวก
- แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลหาค่าไม่เข้าพวก
- แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลหาภาพเหมือนไม่เข้าพวก
- แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลหาภาพเรขาคณิตไม่เข้าพวก

2.1.2 แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลอุปมาอุปไมยจำนวน 3 แผนได้แก่

- แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลอุปมาอุปไมยภาษา
- แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลอุปมาอุปไมยภาพเหมือน
- แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลอุปมาอุปไมยภาพเรขาคณิต

2.1.3 แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลอนุกรมภาพจำนวน 3 แผนได้แก่

- แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลอนุกรมภาพชุดที่ 1
- แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลอนุกรมภาพชุดที่ 2
- แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลอนุกรมภาพชุดที่ 3

2.1.4 แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลสรุปความจำนวน 3 แผนได้แก่

- แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลสรุปความชุดที่ 1
- แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลสรุปความชุดที่ 2
- แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลสรุปความชุดที่ 3

2.1.5 แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลวิเคราะห์จำนวน 3 แผนได้แก่

- แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลวิเคราะห์ชุดที่ 1
- แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลวิเคราะห์ชุดที่ 2
- แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลวิเคราะห์ชุดที่ 3

2.2 เขียนแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลในแต่ละแผนตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

2.2.1 จุดประสงค์

2.2.2 เนื้อหา

2.2.3 กิจกรรมการเรียนการสอน ผู้วิจัยใช้วิธีการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล โดยมีลำดับขั้นตอนการเรียนการสอน ตามลำดับขั้นดังนี้

- ครูแจกแบบฝึกคิดด้านเหตุผลให้นักเรียนคนละ 1 แบบฝึก
- ครูอธิบายให้นักเรียนเข้าใจวิธีการทำแบบฝึกคิดด้านเหตุผลแต่ละ

แบบฝึกตามคำชี้แจงอย่างชัดเจน

- ครูสาธิตการทำแบบฝึกคิดด้านเหตุผลให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง เช่น การเขียนบนกระดาน หรือการสาธิตการทำตอนที่เป็นตัวอย่างในแบบฝึก

- ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกคิดด้านเหตุผลด้วยตนเอง ถ้านักเรียนคนใดยังไม่เข้าใจและทำผิดให้ครูอธิบายและสาธิตการทำแบบฝึกคิดด้านเหตุผลใหม่อีกครั้งหลังจากนั้นให้นักเรียนทำด้วยตนเอง

2.2.4 สื่อการสอน

2.2.5 ประเมินผล

2.3 นำแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลที่เขียนเรียบร้อยแล้วไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ด้านการสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษา มีความรู้ด้านการทำแบบฝึกแบบทดสอบ และมีความรู้ด้านการคิดเหตุผล จำนวน 3 คน (รายนามปรากฏในภาคผนวก) ทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงของแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล

2.4 นำแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชลประทานวิทยาซึ่งมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 4 คนเพื่อนำข้อบกพร่องของแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลที่พบมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมก่อนนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

ผลจากการทดลองนำแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชลประทานวิทยาซึ่งมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 4 คน พบว่าขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนการสอนในแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลมีความเหมาะสม นักเรียนให้ความสนใจและเกิดความเข้าใจในการเรียนการสอน

3. แบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นประโยชน์ในการสร้างแบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล

3.2 สร้างแบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล แบบทดสอบมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือก แบ่งการทดสอบออกเป็น 5 ด้าน รวม 30 ข้อ ดังนี้

1. ความสามารถในการคิดด้านเหตุผลการสังเกตจำแนกประเภทจำนวน 6 ข้อ
2. ความสามารถในการคิดด้านเหตุผลอุปมาอุปไมย จำนวน 6 ข้อ
3. ความสามารถในการคิดด้านเหตุผลอนุกรมภาพ จำนวน 6 ข้อ

4. ความสามารถในการคิดด้านเหตุผลสรุปความ จำนวน 6 ข้อ

5. ความสามารถในการคิดด้านเหตุผลการวิเคราะห์ จำนวน 6 ข้อ

3.3 หากคุณภาพของแบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล โดยมีวิธีดำเนินการต่อไปนี้

3.3.1 นำแบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลที่มีจำนวนข้อสอบมากกว่าจำนวนข้อสอบที่กำหนด จำนวน 53 ข้อ ไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ด้านการสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษา มีความรู้ด้านการทำแบบฝึกแบบทดสอบ และมีความรู้ด้านการคิดเหตุผล จำนวน 3 คน (รายนามปรากฏในภาคผนวก) พิจารณาลงความเห็นว่ายข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัดหรือไม่ โดยกำหนดคะแนนความ คิดเห็นไว้ดังนี้

+1 = แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ข้อนั้น

0 = ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ข้อนั้น

-1 = แน่ใจว่าข้อสอบไม่วัดจุดประสงค์ข้อนั้น

3.3.2 หากคะแนนผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน เป็นรายข้อแทนค่าในสูตรได้คะแนนอยู่ระหว่าง .33 - 1.00

3.3.3 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีที่คำนวณได้มากกว่าหรือเท่ากับ .5 มาเป็นข้อสอบในแบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล ไว้จำนวน 30 ข้อ

3.4 นำแบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลฉบับสมบูรณ์จำนวน 30 ข้อไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสมบูรณ์อีกครั้ง

3.5 สร้างคู่มือการใช้แบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล

3.6 หากคุณภาพของคู่มือการใช้แบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล โดยไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ด้านการสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษา มีความรู้ด้านการทำแบบฝึกแบบทดสอบ และมีความรู้ด้านการคิดเหตุผลจำนวน 3 คน (รายนามปรากฏในภาคผนวก) ตรวจสอบและพิจารณาความเหมาะสม

3.7 ปรับปรุงแก้ไขคู่มือการใช้แบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลตามข้อเสนอแนะ

3.8 ตั้งเกณฑ์ประเมินความสามารถในการคิดด้านเหตุผลจากคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล เป็นดังนี้

คะแนน 23 - 30 มีความสามารถในการคิดด้านเหตุผลระดับดี

คะแนน 15 - 22 มีความสามารถในการคิดด้านเหตุผลระดับพอใช้

คะแนน 0 - 14 มีความสามารถในการคิดด้านเหตุผลระดับปรับปรุง

3.9 นำแบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน

ชลประทานวิทยา ซึ่งมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 4 คนทดลองทำแบบทดสอบ และตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์คือตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

3.10 นำคะแนนทั้งหมดมาวิเคราะห์เพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยใช้ดัชนีอำนาจจำแนกจากการสอบก่อนและหลังสอน(Dpp)ผลปรากฏได้ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .50 - 1.00

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

1. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ One Group Pretest - Posttest Design (ลัวัน และอังคณา สายยศ. 2538 : 249)

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E	T ₁	X	T ₂

เมื่อ E แทน นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการฝึกคิดด้านเหตุผล โดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล

X แทน การฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล

T₁ แทน การทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลก่อนการใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล

T₂ แทน การทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลหลังการใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล

2. ขั้นตอนการทดลอง

ในการทดลองมีขั้นตอนการทดลอง ดังนี้

2.1 ก่อนที่จะดำเนินการวิจัย ขอให้บัณฑิตวิทยาลัยออกหนังสือเพื่อเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ด้านการสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษา มีความรู้ด้านการทำแบบฝึกและแบบทดสอบ จำนวน 3 คน ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และขออนุญาตผู้บริหารสถานศึกษาที่มีกลุ่มนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง เพื่อทำการทดลองเครื่องมือและดำเนินการวิจัย

2.2 ขั้นก่อนการทดลอง ทำการทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนวัดละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี จำนวน 15 คนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลที่สร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อทำการทดสอบเป็นรายบุคคลใช้เวลาทดสอบเป็นระยะเวลา 1 วัน ในวันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2545

2.3 ขั้นตอนการทดลอง ดำเนินการทดลองด้วยตนเองโดยนำแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลที่สร้างขึ้น จำนวน 18 แผนมาทดลองกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนวัดละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี จำนวน 15 คนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ใช้เวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 60 นาที รวม 18 ครั้ง โดยจะทำการทดลองในวันอังคารถึงวันพฤหัสบดี เวลา 8.45 - 9.45 น. ตั้งแต่วันที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2545 ถึง วันที่ 19 ธันวาคม พ.ศ. 2545 ดังนี้

สัปดาห์	วัน - เวลา 8.45 - 9.45	แผนการทดลอง
1	อังคาร พุธ พฤหัสบดี	สอนตามแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลหาคำเข้าพวก สอนตามแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลหาภาพเหมือนเข้าพวก สอนตามแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลหาภาพเรขาคณิตเข้าพวก
2	อังคาร พุธ พฤหัสบดี	สอนตามแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลหาคำไม่เข้าพวก สอนตามแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลหาภาพเหมือนไม่เข้าพวก สอนตามแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลหาภาพเรขาคณิตไม่เข้าพวก
3	อังคาร พุธ พฤหัสบดี	สอนตามแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลอุปมาอุปไมยภาษา สอนตามแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลอุปมาอุปไมยภาพเหมือน สอนตามแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลอุปมาอุปไมยภาพเรขาคณิต
4	อังคาร พุธ พฤหัสบดี	สอนตามแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลอนุกรมภาพชุดที่ 1 สอนตามแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลอนุกรมภาพชุดที่ 2 สอนตามแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลอนุกรมภาพชุดที่ 3
5	อังคาร พุธ พฤหัสบดี	สอนตามแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลสรุปความชุดที่ 1 สอนตามแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลสรุปความชุดที่ 2 สอนตามแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลสรุปความชุดที่ 3
6	อังคาร พุธ พฤหัสบดี	สอนตามแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลวิเคราะห์ชุดที่ 1 สอนตามแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลวิเคราะห์ชุดที่ 2 สอนตามแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลวิเคราะห์ชุดที่ 3

2.4 หลังสิ้นสุดการทดลอง เมื่อทำการทดลองครบ 6 สัปดาห์ ทำการทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลหลังการทดลองกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนวัดละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรีจำนวน 15 คนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลที่สร้างขึ้นอีกครั้งโดยดำเนินการทดสอบเหมือนกับการทดสอบครั้งแรกก่อนการทดลอง ใช้ระยะเวลาทดสอบ 1 วันในวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2545

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 หาค่าดัชนีความแม่นยำตรงเชิงเนื้อหาหรือดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2527 : 89 - 91)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
 $\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 หาค่าดัชนีความแม่นยำตรงเชิงโครงสร้างหรือดัชนีอำนาจจำแนก (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2527 : 87)

$$D_{pp} = P_{.1} - P_1.$$

เมื่อ D_{pp} คือ ดัชนีอำนาจจำแนก

$P_{.1}$ และ $P_1.$ คือ สัดส่วนของจำนวนผู้ตอบถูกตอนสอบหลังสอนและสอบก่อนสอนตามลำดับ

2. สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

2.1 คะแนนเฉลี่ย คำนวณจากสูตร (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2534 : 40)

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมคะแนนทั้งหมด
 N แทน จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คำนวณจากสูตร (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2534 :

74)

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

เมื่อ S.D แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 $(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
 N แทน จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3. สถิติสำหรับทดสอบสมมติฐาน

การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความสามารถคิดด้านเหตุผลก่อนและหลังการทดลอง ใช้ t - test Dependent คำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 104)

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

เมื่อ D = ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
 N = จำนวนคู่

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล มีผลการวิเคราะห์ ข้อมูลดังนี้

การศึกษาความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 จำนวน ค่าเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการคิด
ด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล

คนที่	ความสามารถในการคิดด้านเหตุผล ก่อนการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิด ด้านเหตุผล	ความสามารถในการคิดด้านเหตุผล หลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิด ด้านเหตุผล	ผลต่างของคะแนน ความสามารถใน การคิดด้านเหตุผล
1	14	25	11
2	10	15	5
3	11	21	10
4	12	19	7
5	11	17	6
6	10	15	5
7	10	18	8
8	13	20	7
9	10	15	5
10	12	23	11
11	11	16	5
12	10	18	8
13	10	15	5
14	12	22	10
15	11	19	8
$\sum x$	167	278	111
$\bar{x}$	11.13	18.53	7.06
SD	1.55	10.12	
ระดับ	ปรับปรุง	พอใช้	

จากตาราง 1 แสดงว่าคะแนนความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผล
สัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนได้รับการฝึก
คิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลมีคะแนนเฉลี่ย 11.13 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.55 ซึ่งนับ
ว่ามีความสามารถในการคิดด้านเหตุผลอยู่ในระดับปรับปรุง หลังจากได้รับการฝึกคิดโดยใช้
แบบฝึกคิดด้านเหตุผลมีคะแนนเฉลี่ย 18.53 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.12 ซึ่งนับว่ามีความ

แบบฝึกคิดด้านเหตุผลมีคะแนนเฉลี่ย 18.53 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.12 ซึ่งนับว่ามีความสามารถในการคิดด้านเหตุผลอยู่ในระดับพอใช้ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานในการศึกษาค้นคว้าที่ว่าความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลอยู่ในระดับดี

การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล

กลุ่มตัวอย่าง	N	X	SD	(ΣD)	(ΣD^2)	t
ก่อนการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิด						
ด้านเหตุผล	15	11.13	1.55			
				111	884	13.56**
หลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิด						
ด้านเหตุผล	15	18.53	10.12			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 2 แสดงว่า ความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สูงขึ้นกว่าก่อนการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานในการศึกษาค้นคว้าที่ว่าความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลสูงขึ้น

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงทดลองเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล ซึ่งสรุปอภิปรายผลและมีข้อเสนอแนะดังนี้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. ความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลอยู่ในระดับดี

2. ความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลสูงขึ้น

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีระดับสติปัญญาอยู่ในระดับฉลาดถึงฉลาดมากทดสอบวัดระดับสติปัญญาโดยใช้แบบทดสอบวัดสติปัญญาไม่ใช้ภาษา (TONI 2) มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยในครั้งสุดท้ายต่ำกว่า 3.00 และได้คะแนนจากการทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลต่ำกว่า 15 คะแนน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษามีขั้นตอนในการคัดเลือกดังนี้

1. เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจงได้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนวัดละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี จำนวนทั้งสิ้น 318 คน

2. ทำการทดสอบวัดระดับสติปัญญาโดยใช้แบบทดสอบวัดสติปัญญาไม่ใช้ภาษา (TONI 2) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนวัดละหาร อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี จำนวนทั้งสิ้น 318 คนคัดเลือกเอาเฉพาะนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาอยู่ในระดับฉลาดถึงฉลาดมากได้จำนวนทั้งสิ้น 46 คน

3. ดูผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่คัดเลือกไว้ในข้อ 2 จากระเบียนสะสมว่านักเรียนคนใดมีผลการเรียนเฉลี่ยในครั้งสุดท้ายต่ำกว่า 3.00 ได้จำนวนทั้งสิ้น 22 คนจากนั้นทำการทดสอบวัดความสามารถคิดด้านเหตุผลกับนักเรียนที่ได้คัดเลือกไว้จำนวนทั้งสิ้น 22 คนเพื่อค้นหาคำว่าเป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงที่มีปัญหาเกิดจากการขาดความสามารถในการคิดด้านเหตุผลโดยจะคัดเลือกนักเรียนที่ได้คะแนนจากการทดสอบความสามารถคิดด้านเหตุผลต่ำกว่า 15 คะแนนจากคะแนนเต็ม 30 คะแนนได้จำนวนทั้งสิ้น 18 คนจากนั้นนำรายชื่อที่ได้มาเขียนบนแผ่นกระดาษแล้วจับฉลากรายชื่อนักเรียนจำนวน 15 คนตามที่กำหนดเพื่อมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ประกอบด้วย

1. แบบฝึกคิดด้านเหตุผลมีทั้งหมด 18 แบบฝึก
2. แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลมีทั้งหมด 18 แผน โดยนำแบบฝึกคิดด้านเหตุผลทั้งหมด 18 แบบฝึกมาเป็นวิธีการฝึกความสามารถในการคิดด้านเหตุผล

3. แบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลเป็นแบบทดสอบมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือกมีข้อทดสอบทั้งสิ้น 30 ข้อซึ่งข้อทดสอบทั้ง 30 ข้อนี้มีค่าความแม่นยำตรงเชิงเนื้อหาอยู่ระหว่าง 0.66 - 1.00 และมีค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.50 - 1.00

ดำเนินการทดลองโดยให้บัณฑิตวิทยาลัยออกหนังสือเพื่อเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ด้านการสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษา มีความรู้ด้านการทำแบบฝึกแบบทดสอบและมีความรู้ด้านการคิดเหตุผล จำนวน 3 คน ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และขออนุญาตผู้บริหารศึกษาที่มีนักเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่างและไม่ใช้กลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการทดลองเครื่องมือและดำเนินการวิจัย ก่อนการทดลองทำการทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลก่อนการทดลองด้วยแบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล ซึ่งทำการทดสอบเป็นรายบุคคลแล้วทำการทดลองโดยนำแผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลจำนวน

18 แผนมาใช้ฝึกความสามารถในการคิดด้านเหตุผล ทำการสอนด้วยตนเองวันละ 60 นาที สัปดาห์ละ 3 วัน ใช้เวลา 6 สัปดาห์ และเมื่อทดลองครบ 6 สัปดาห์แล้ว ทำการทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลหลังการทดลองด้วยแบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลอีกครั้งโดยดำเนินการทดสอบเหมือนกับการทดสอบครั้งแรกก่อนการทดลองซึ่งทำการทดสอบเป็นรายบุคคล

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. ความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลอยู่ในระดับพอใช้

2. ความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

จากการศึกษาผู้วิจัยได้ทำการศึกษาความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การศึกษาความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลมีความสามารถในการคิดด้านเหตุผลอยู่ในระดับพอใช้ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลอยู่ในระดับดีที่เป็นเช่นนี้เพราะนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้ง 15 คนมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดด้านเหตุผลที่ได้จากการทดสอบก่อนการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล 11.13 ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ความสามารถในการคิดด้านเหตุผลระดับ ปรับปรุงและหลังจากการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลแล้วมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดด้านเหตุผลที่ได้จากการทดสอบหลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล 18.53 ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์ความสามารถในการคิดด้านเหตุผลระดับพอใช้

จากการวิเคราะห์คะแนนความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ฝึกคิดโดยใช้

แบบฝึกคิดด้านเหตุผลพบว่าคะแนนความสามารถในการคิดด้านเหตุผลด้านอนุกรมภาพด้านสรุปความและด้านวิเคราะห์นักเรียนจะทำคะแนนได้ไม่ดีเท่าที่ควร ที่เป็นเช่นนี้เพราะในด้านอนุกรมภาพนักเรียนยังไม่เกิดความชำนาญในการมองลักษณะหาแนวโน้มของภาพต่อไปดีเท่าที่ควรซึ่งสังเกตได้จากการทำแบบฝึกคิดด้านเหตุผลด้านอนุกรมภาพครูยังต้องคอยชี้แนะโดยเฉพาะการหมุนภาพและความต่อเนื่องของภาพ ส่วนในด้านสรุปความและด้านวิเคราะห์นักเรียนยังไม่คล่องในการอ่านภาษาไทย ทำให้ได้คะแนนในด้านสรุปความและด้านวิเคราะห์น้อยเพราะความสามารถในการคิดด้านเหตุผลในด้านสรุปความและด้านวิเคราะห์เป็นการใช้ภาษาอย่างเดียวไม่มีรูปภาพ ต้องใช้วิธีคิดที่ซับซ้อนในการหาคำตอบทำให้นักเรียนทำคะแนนข้อทดสอบได้ไม่ดี

แต่อย่างไรก็ตามผลของคะแนนที่ได้หลังจากการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นก็ได้ทำให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีระดับคะแนนความสามารถในการคิดด้านเหตุผลดีขึ้นกว่าก่อนการทดลองใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล แสดงให้เห็นว่าการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลเป็นกิจกรรมการสอนอย่างหนึ่งที่ช่วยให้ให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความสามารถในการคิดด้านเหตุผลดีขึ้นได้ที่เป็นเช่นนี้เพราะการฝึกโดยใช้แบบฝึกเป็นกิจกรรมที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อฝึกทักษะใดทักษะหนึ่งตามจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างความเข้าใจช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น (อัจฉรา ชีวพันธ์ . 2532 :102)

2.การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผล ผลการศึกษาพบว่าความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการฝึกคิดโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้และสอดคล้องกับผลการวิจัยของกฤษฎาภรณ์ เนื่องสมศรี (2543 : 61) ที่พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่4 ที่ได้รับการพัฒนาความสามารถทางสมองโดยใช้แบบฝึกจะมีความสามารถทางสมองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ (2539 : บทคัดย่อ) ที่พบว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกจากแบบฝึกที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีสมรรถภาพทางสมองของเธอร์สโตนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เพราะว่าในการฝึกความสามารถในการคิดด้านเหตุผลของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้สร้างแบบฝึกคิดด้านเหตุผลหลายลักษณะทั้งภาษาและรูปภาพ เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกคิดหาคำตอบที่เหมาะสมได้อย่างถูกต้อง โดยในการฝึกแต่ละครั้งผู้วิจัยได้ทำตามขั้นตอนของแผนการ

สอนที่ได้ผ่านการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้มีความถูกต้องเหมาะสมในการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้มีความสามารถในการคิดด้านเหตุผลที่ดีขึ้น และเมื่อพิจารณาจากค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนการฝึกและหลังการฝึกความสามารถในการคิดด้านเหตุผลต่างก็มีคะแนนเพิ่มขึ้นทั้งนี้เป็นเพราะความสามารถในการคิดด้านเหตุผลสามารถฝึกฝนได้หรือสอนได้ถ้านักเรียนได้รับการฝึกฝนประสบการณ์ที่เหมาะสมก็สามารถทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาความสามารถทางสมองได้ (บุญชู ชลัษเฐียร . 2539 : 14)

ข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า

ตลอดระยะเวลาในการทดลองนักเรียนมีความกระตือรือร้นให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่างๆและมีความสนใจตั้งใจทำแบบฝึกที่ได้รับ ดูได้จากการที่นักเรียนมาคอยที่ห้องโดยไม่มีนักเรียนคนใดขาดหรือมาสายเลย

ข้อเสนอแนะ

1. ในการนำแบบฝึกคิดด้านเหตุผลไปใช้สอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดด้านเหตุผลให้กับนักเรียน ครูควรยี่ระยะเวลาในการฝึกให้มากกว่าการทดลองครั้งนี้เพราะกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการฝึกด้วยแบบฝึกคิดด้านเหตุผลมีความสามารถในการคิดด้านเหตุผลดีขึ้นกว่าเดิมแต่ยังไม่ถึงระดับดี ซึ่งผลที่ได้นี้น่าจะเกิดจากความจำกัดของเวลาที่ใช้ในการทดลอง ดังนั้นถ้าได้มีการเพิ่มระยะเวลาในการฝึกให้เพิ่มมากขึ้น ย่อมจะทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดด้านเหตุผลอยู่ในระดับดีได้

2. เมื่อฝึกความสามารถในการคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึกคิดด้านเหตุผลแต่ละแบบฝึกเสร็จแล้วครูควรเฉลยคำตอบและวิธีหาคำตอบในแต่ละข้อให้ชัดเจนและให้นักเรียนได้ดูแบบฝึกที่ได้ทำในแต่ละคนไปพร้อม ๆ กันจะทำให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

1. ควรมีการติดตามผลเพื่อทำการศึกษาค้นคว้าว่าเมื่อนักเรียนกลุ่มนี้มีความสามารถในการคิดด้านเหตุผลสูงขึ้นแล้วมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นตามไปด้วยหรือไม่

2. ควรทำการศึกษาลักษณะของทฤษฎีอื่นๆเช่นทฤษฎีการคิดเชิงวิเคราะห์ของครูลิค ทฤษฎีสมรรถภาพทางสมองในการคิดของเรอร์สโตนหรือทฤษฎีการคิดแบบเอกนัยและอเนกนัยของกิลฟอร์ด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึกเพื่อฝึกให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดต่อไป

3. ควรมีการศึกษาคความสนใจ ความกระตือรือร้น ของนักเรียนจากการใช้แบบฝึก

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กฤษฎาภรณ์ เนื่องสมศรี. (2543). *การพัฒนาความสามารถทางสมองโดยใช้แบบฝึก*. สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ. (2528). *การวัดความถนัด*. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- . (2539). *การพัฒนากระบวนการเรียนทางวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบฝึกที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีสมรรถภาพทางสมองของเฮอร์สโตน*. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ด. (การทดสอบและการวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2534). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร .
- เชิดศักดิ์ โฉมาสินธุ์. (2530). *การฝึกความสามารถทางสมองเพื่อพัฒนาคุณภาพการคิด*. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ด. (การวิจัยและการพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ฐะปะนีย์ นาครทรรพ. (2515). *ภาษาพาสาร์ : อักษร ก-ค 100 ส่วนวน*. กรุงเทพฯ : ชุมนุมภาษาไทยของคุรุสภา.
- ณัฐชา ฐานีสร. (2537). *การเปรียบเทียบผลของการฝึกคิดเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลที่มีต่อความสร้างสรรค์ทางภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา*. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ดิลก ดิลกานนท์. (2534). *การฝึกทักษะการคิดเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์*. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและการพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทองใบ เป็ดทิพย์. (2538). *การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองด้านเหตุผลกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์*. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญชู ชลัษเฐียร. (2539). *การพัฒนาการวัดความสามารถด้านเหตุผลเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา*. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- บุญชม ศรีสะอาด. (2526). *แบบทดสอบวัดความถนัด*. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- บุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์. (2527) .*การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ : เทคนิคและวิธีการ*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- เพ็ญศรี พุ่มหง. (2533). *การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดหาเหตุผลตามหลักการอนุรักษ์ตามทฤษฎีของเพียเจต์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิธีเตรียมความพร้อมและไม่เตรียมความพร้อมด้วยแบบสร้างความคิดรวบยอดตามแนวของกายเอ่*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- มาลา ชูเชิด. (2539). *ผลการเรียนรู้ด้านความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากการใช้แบบฝึกหัดรูปภาพ*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- รัศมี โพนเมืองหล้า. (2543). *การศึกษาการเห็นคุณค่าในตนเองของเด็กปัญญาเลิศที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริงจากการจัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2541). *เทคนิคการสร้างและข้อสอบความถนัดทางการเรียน*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- _____. (2539). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.
- _____. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วรี เตียสกุล. (2530). *การเปรียบเทียบความสามารถในการฟังของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการฝึกทักษะโดยใช้เกมและแบบฝึก*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิมลรัตน์ คงภิรมณ์ชื่น. (2530). *การศึกษาผลของการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้เกมกับแบบฝึกทักษะ*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศรียา นิยมธรรม. (2532). "การพัฒนาและส่งเสริมความเก่งของลูกรัก," *นิตยสารรักลูก*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์รักลูก, 2532.
- _____. (ม.ป.ป.). *เอกสารประกอบการเรียนเด็กปัญญาเลิศที่มีผลทางการเรียนต่ำ*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

- สมเจตน์ ไวยการณ. (2530). *รูปแบบของการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการใช้เหตุผล*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมชัย ไชยกุล. (2526). *การสร้างแบบฝึกหัดการอ่านออกเสียงคำที่สะกดด้วยแม่ “กก”, “กค”, และ “กบ” สำหรับนักเรียนที่พูดภาษามลายู ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดยะลา*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สมพร ประยูรจิตติกุล. (2535). *ผลการฝึกสมรรถภาพสมองด้านเหตุผลที่มีต่อความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุจรีต เพียรชอบ และสายใจ อินทร์พรรย์. (2523). *วิธีสอนภาษาไทยระดับมัธยมศึกษา*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- หัสยา เกียรติวิวัธ. (2537). *การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านเหตุผล กับความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- หม่อมดุษฎี บริพัตร ณ อยุธยา. (2540). *เด็กปัญญาเลิศ*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : ดันอ้อ.
- อัจฉรา ชิวพันธ์. (2530). *กิจกรรมการเล่นประกอบการเรียน*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- อุษณีย์ โพธิสุข. (2541). “เด็กฉลาดแต่เรียนอ่อน,” *สารชมรมพัฒนาพรสวรรค์เด็ก*. เล่ม 4 (2541, ตุลาคม - พฤศจิกายน) หน้า 2 - 3.
- _____. (2542). *เมื่อลูกรักมีปัญหา*. กรุงเทพฯ : บริษัท แฟมิลีไคเรค จำกัด.
- อุไรวรรณ เลิศสังข์. (2537). *การสร้างเครื่องมือคัดแยกเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- Bullock, M. (1994). “Development of Reasoning in Childhood,” *The International Encyclopedia Education*. 8 (4951 - 4956) Great Britain : BPC Wheatons Ltd., Excter.

- Butts, David. (1974). ***The Teaching of Science A Self-Directed Playing Guide.***
New York : Harpar Row Publisher.
- Carson, Patricia Jean. (1993,June). "Case Study of Enrichment for the Giffed Underachiving Student," ***Dissertation Abstracts International***.33(3) : 253.
- Davis, Gary A. & Rimm, Sylvia B. (1994). ***Education of The Gifted and Talented.***
Third Edition. Boston : Allyn and Bacon.
- Gifted and Talented - Gifted Underachievers. (Online). Available E - mail : (1997).
<http://www.eddept.wa.edu.au /centoff / gifftal / giftsund. Html;>; September.
- Krulik, S. and Rudnick ,J.A. (1993). ***Reason and Problem Solving : A Handbook for Elementary School Teacher.*** Boston : Allyn and Bacon.
- Mclaughlin, Dorene Casey.(n.d., October). "An Evaluation Case Study of the Effects of a LearningStyle Awareness Program for Ninth Graders at an Independent School (PrivateEducation, Gifted, Underacieves, Adolescents," ***Dissertation AbstractsInternational***. 57(4) .
- Nickerson, Raymond S. (1984,September). "Kinds of Thinking Taught in Current Programs," ***Educational Leadership***. 42(1) : 26 - 36.
- Rivers, M. Wilga. (1970). ***Teaching Foreign Language Silis.*** Chicago :
The University of Chicago Press.
- Whitmore, Joanne Rand. (1985). " Clearinghouse on Handicapped and Gifted Children, Reston Va, " Ed 262526 85 Underachieving Gifted Students (online).Available E- mail : <http://www.ed.gov/databasses/ERIC-Digested 26256.htm>.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

**รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแบบฝึก แบบทดสอบและแผนการสอน
ฝึกคิดด้านเหตุผล**

**รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบฝึกแบบทดสอบและแผนการสอน
ในการคิดด้านเหตุผล**

1. อาจารย์ลัดดา ศรีทอง ศึกษานิเทศก์ 7 สำนักงานการประถมศึกษา
จังหวัดปทุมธานี ผู้เชี่ยวชาญสถิติและการวัดผล
2. อาจารย์ไพจิตร นุ่นสง อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนบางนางบุญ
จังหวัดปทุมธานี ผู้เชี่ยวชาญการสอนคณิตศาสตร์
3. อาจารย์วิรัตน์ชัย ยงวณิชย์ อาจารย์ 2 ระดับ 7 หัวหน้าศูนย์การศึกษา
พิเศษจังหวัดนนทบุรี ผู้เชี่ยวชาญทางด้านจิตวิทยา

ภาคผนวก ข

1. แบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล
2. คู่มือแบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล
3. แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผล
4. แบบฝึกคิดด้านเหตุผล

แบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล
ด้านสังเกตจำแนกประเภท

57

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกที่ถูกต้อง

1. ไข่ เป็ด ห่าน?

- ก. นก
- ข. เต่า
- ค. แมว
- ง. จระเข้

คำตอบคือข้อ.....

2. ก. ดูน

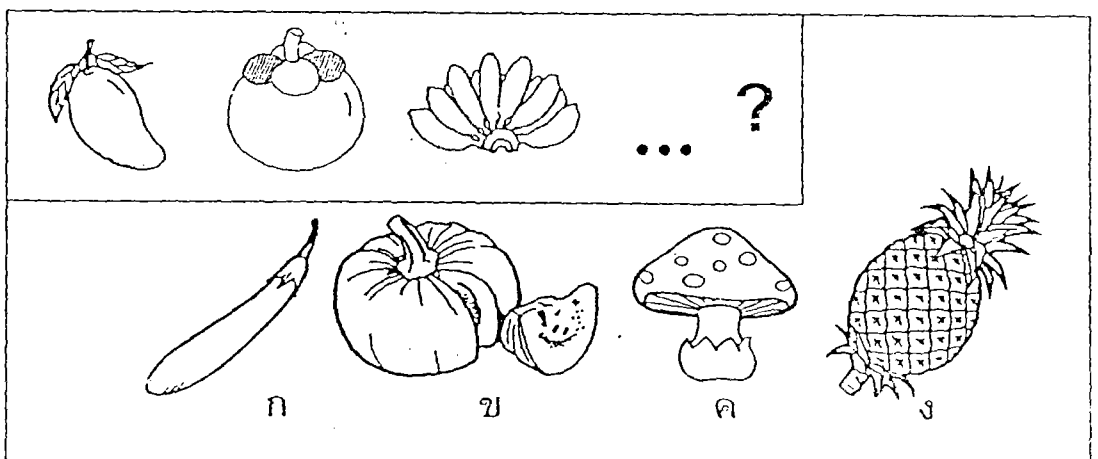
ข. ดิม

ค. ฟัน

ง. ชด

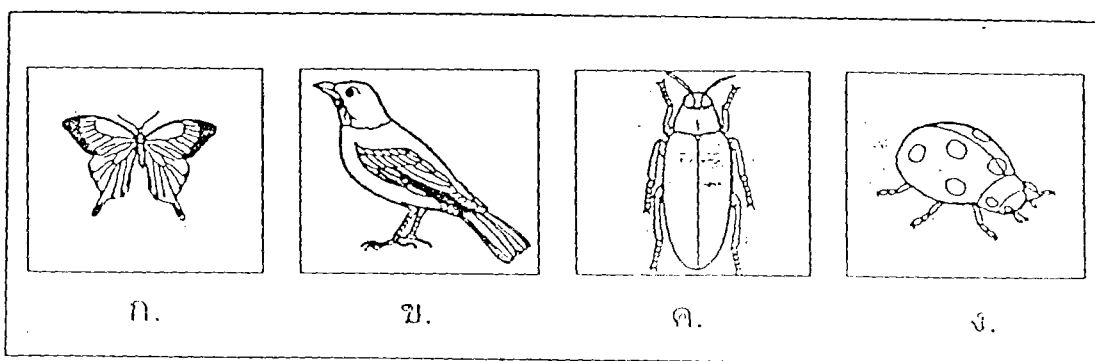
คำตอบคือข้อ.....

3.



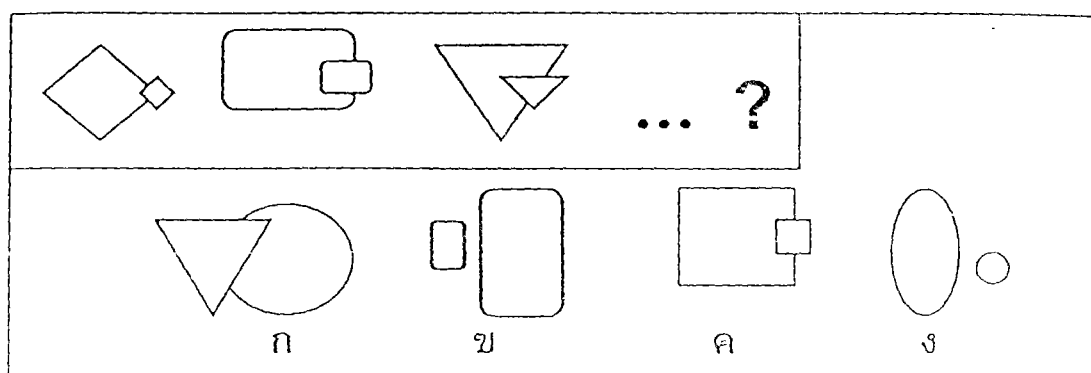
คำตอบคือ ข้อ.....

4.



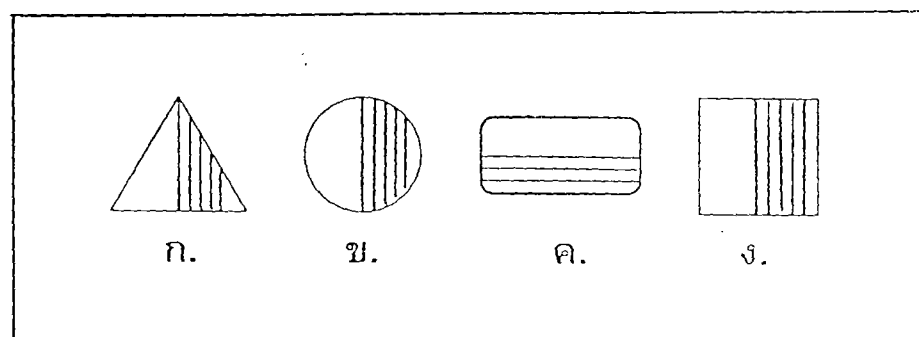
คำตอบคือ ข้อ.....

5.



คำตอบคือ ข้อ.....

6.



คำตอบคือ ข้อ.....

ด้านอุปมาอุปไมย

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกที่ถูกต้อง

7. อุ่น : พวง $\Rightarrow$ ข้าว : ?

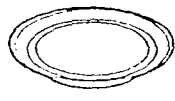
- ก. ต้น
- ข. รวง
- ค. เมล็ด
- ง. ฟาง

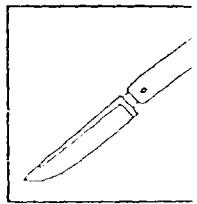
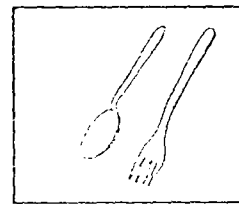
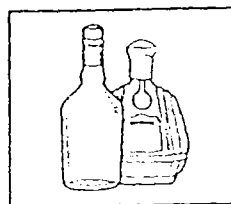
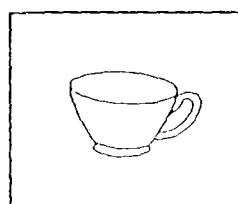
คำตอบคือข้อ

8. ไก่ : ไข่ $\Rightarrow$ ต้นไม้ : ?

- ก. ใบ
- ข. ผล
- ค. กิ่ง
- ง. ราก

คำตอบคือข้อ

9.  :  $\Rightarrow$  : ?



ก

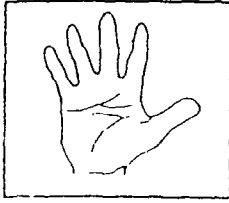
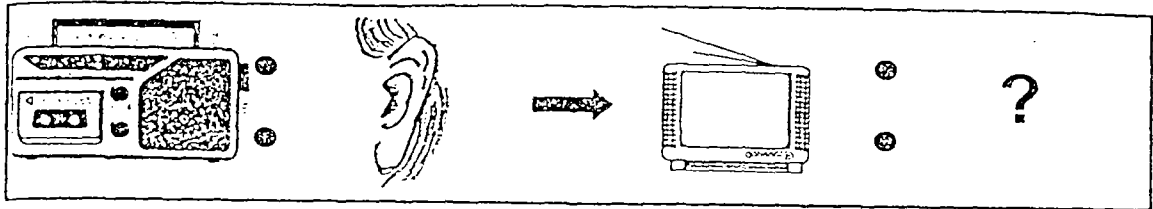
ข

ค

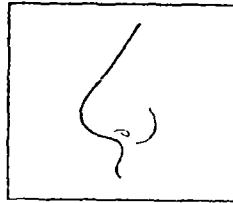
ง

คำตอบคือ ข้อ.....

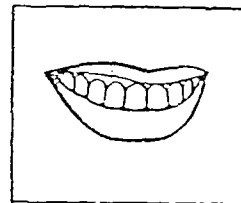
10.



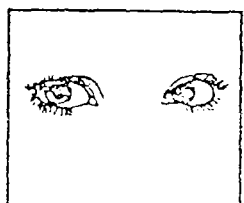
ก



ข



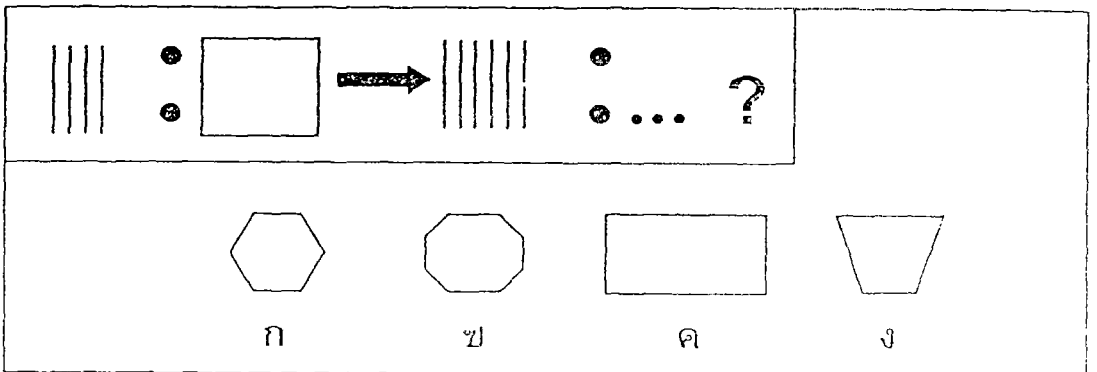
ค



ง

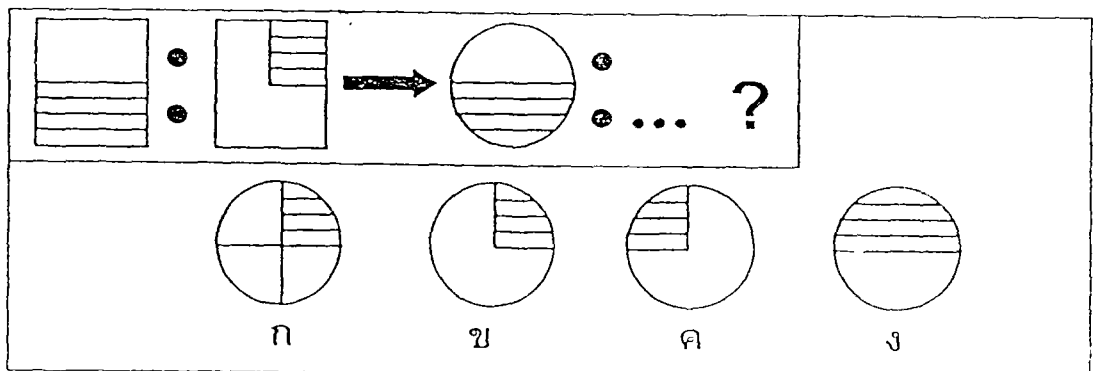
คำตอบคือ ข้อ.....

11.



คำตอบคือ ข้อ.....

12.



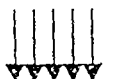
คำตอบคือ ข้อ.....

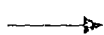
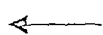
แบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล

ด้านอนุกรมภาพ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกที่ถูกต้อง

13.

					?
---	---	---	---	---	---

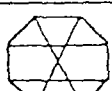
			
---	---	--	---

ก. ข. ค. ง.

คำตอบคือ ข้อ.....

14.

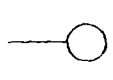
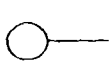
					?
--	--	--	---	--	---

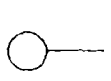
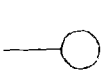
			
---	---	--	---

ก. ข. ค. ง.

คำตอบคือ ข้อ.....

15.

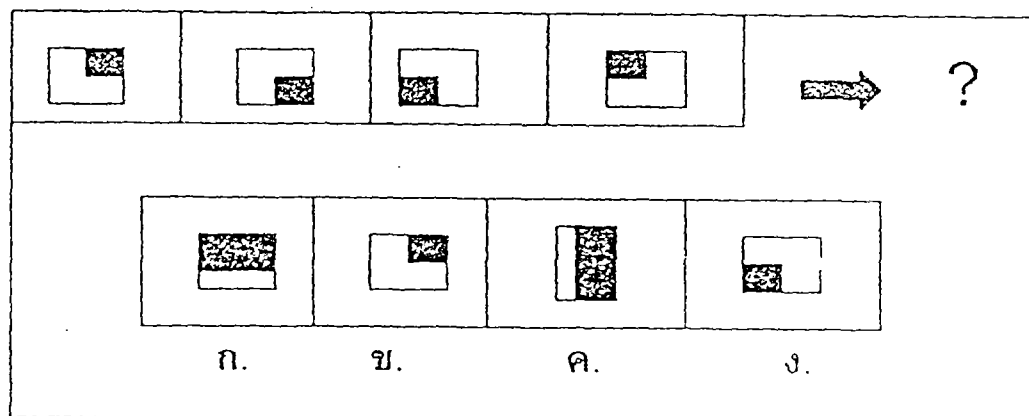
					?
---	---	---	--	---	---

			
---	---	--	---

ก. ข. ค. ง.

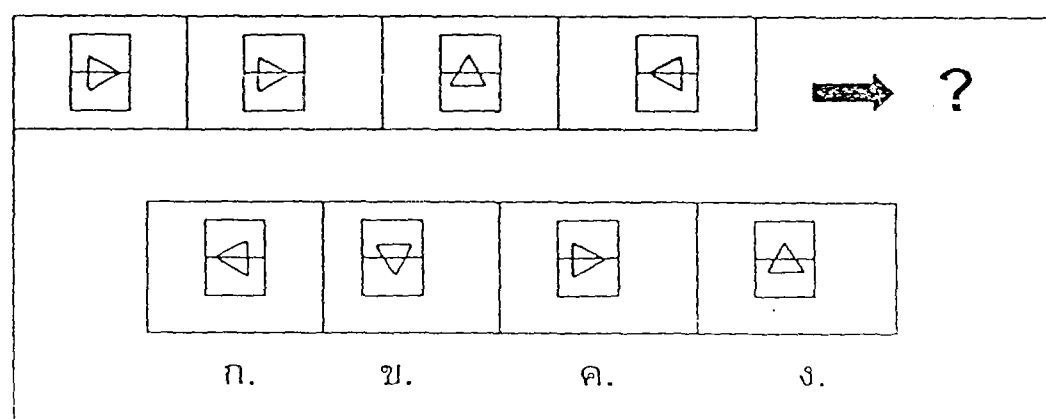
คำตอบคือ ข้อ.....

16.



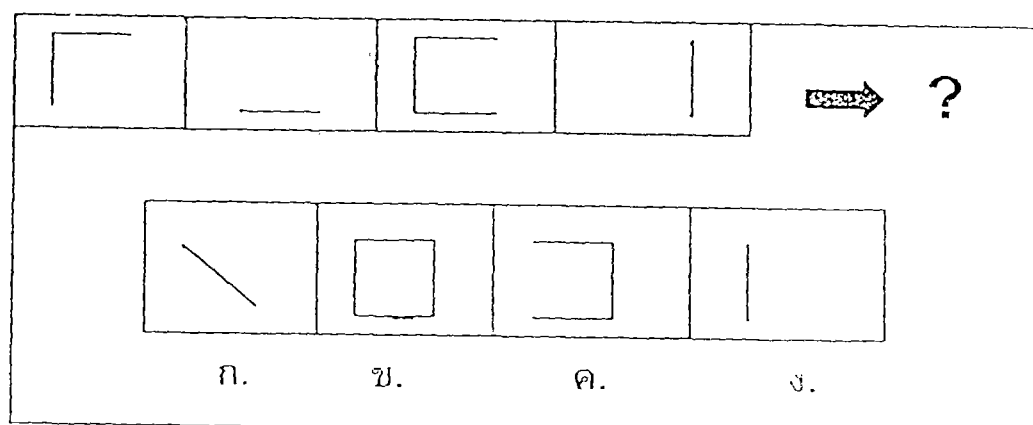
คำตอบคือ ข้อ.....

17.



คำตอบคือ ข้อ.....

18.



คำตอบคือ ข้อ.....

แบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล
ด้านสรุปความ

63

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกที่ถูกต้อง

19. คนไทยทุกคนสวย มาลีเป็นคนไทย ดังนั้น

- ก. มาลีสวย
 - ข. มาลีน่ารัก
 - ค. มาลีสวยที่สุด
 - ง. สรุปไม่ได้
- คำตอบคือข้อ

20. ช้างทุกตัวขี้เกียจ สัตว์ขี้เกียจทุกตัวตีนส่าย ดังนั้น

- ก. ช้างตีนส่าย
 - ข. ช้างอดอาหาร
 - ค. สัตว์ขี้เกียจทุกตัวคือช้าง
 - ง. สัตว์ตีนส่ายทุกตัวคือช้าง
- คำตอบคือข้อ

21. สัตว์สี่ขาทุกชนิดกินแมลง สัตว์สองขาทุกชนิดกินกบ
นกเป็นสัตว์สองขา ดังนั้น

- ก. นกกินกบ
 - ข. นกกินแมลง
 - ค. นกไม่กินแมลง
 - ง. นกไม่กินกบ
- คำตอบคือข้อ

22. ผ้าสีขาวราคาแพงกว่าผ้าสี ผ้าสีอะไรราคาแพงที่สุด?

- ก. ผ้าสีขาว
- ข. ผ้าสีดำ
- ค. ผ้าสีเหลือง
- ง. ผ้าสีเทา

คำตอบคือข้อ

23. เล็กเป็นน้องโย ศรีเป็นพี่โย ใครอายุน้อยที่สุด?

- ก. โย
- ข. ศรี
- ค. เล็ก
- ง. สรุปไม่ได้

คำตอบคือข้อ

24. ไก่ราคาแพงกว่าเป็ด เป็ดราคาถูกกว่าปลาช่อน อะไรราคาถูกที่สุด?

- ก. ไก่
- ข. เป็ด
- ค. ปลาช่อน
- ง. สรุปไม่ได้

คำตอบคือข้อ.....

แบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล ด้านวิเคราะห์

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความแล้วตอบคำถามโดย
เขียนคำตอบตัวเลือกที่ถูกต้องลงในช่องที่กำหนด

อ่านข้อความแล้วตอบคำถามข้อ 25 ถึงข้อ 27

ดวงใจมีกระโปรงใส่ไปเที่ยวหลายตัว มีสีเหลือง 7 ตัว มี
สีเขียว 5 ตัว มีสีแดงกับสีม่วงรวมกัน 12 ตัว มีสีดำมากกว่า
สีเขียวอยู่ 5 ตัว

25. ดวงใจมีกระโปรงสีดำกี่ตัว ?

- ก. 10 ตัว
- ข. 11 ตัว
- ค. 12 ตัว
- ง. 13 ตัว

คำตอบคือข้อ

26. ดวงใจมีกระโปรงสีใดมากเป็นลำดับที่ 2 ?

- ก. สีดำ
- ข. สีฟ้า
- ค. สีแดง
- ง. สีเหลือง

คำตอบคือข้อ

27. ดวงใจมีกระโปรงสีเหลืองมากกว่าสีเขียวกี่ตัว ?

ก. 1 ตัว

ข. 2 ตัว

ค. 3 ตัว

ง. 4 ตัว

คำตอบคือข้อ

อ่านข้อความแล้วตอบคำถามข้อ 28 ถึงข้อ 30

มานีไปโรงเรียนมีอุปกรณ์เครื่องเขียนมากมาย มีดินสอ 3 แท่ง มีปากกา 5 ด้าม มียางลบ 4 อัน มีสมุดจำนวนเท่ากับดินสอ มีไม้บรรทัดจำนวนมากกว่าปากกาอยู่ 2 อัน

28. มานีมีอุปกรณ์เครื่องเขียนกี่อย่าง ?

ก. 4 อย่าง

ข. 5 อย่าง

ค. 6 อย่าง

ง. 7 อย่าง

คำตอบคือข้อ

29. มานีมีอุปกรณ์เครื่องเขียนชนิดใดมากที่สุด ?

ก. ดินสอ

ข. ปากกา

ค. ยางลบ

ง. ไม้บรรทัด

คำตอบคือข้อ

30. มานีมีอุปกรณ์เครื่องเขียนรวมทั้งหมดเท่าไร ?

ก. 19

ข. 20

ค. 21

ง. 22

คำตอบคือข้อ

คู่มือแบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล

แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบเชิงรูปภาพและภาษาสำหรับดำเนินการทดสอบนักเรียนก่อนและหลังการฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึก แบบทดสอบมีทั้งหมด 30 ข้อ ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดด้านเหตุผลด้าน

- | | |
|-------------------|-------------|
| 1. การจำแนกประเภท | จำนวน 6 ข้อ |
| 2. อุปมาอุปไมย | จำนวน 6 ข้อ |
| 3. อนุกรมภาพ | จำนวน 6 ข้อ |
| 4. สรุปความ | จำนวน 6 ข้อ |
| 5. วิเคราะห์ | จำนวน 6 ข้อ |

การดำเนินการทดสอบ

การเตรียมการก่อนการทดสอบ

1. จัดที่นั่งสำหรับนักเรียนที่จะทดสอบ
2. เตรียมเครื่องใช้ต่าง ๆ ในการทดสอบ ได้แก่
 - รายชื่อนักเรียนที่จะทดสอบ
 - ดินสอ
 - ยางลบ
 - แบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล

3. การทดสอบ

3.1 ทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลกับนักเรียนเป็นรายบุคคล

3.2 อธิบายคำสั่งในการทำแบบทดสอบให้นักเรียนฟังว่าครูต้องการให้นักเรียน

ทำเครื่องหมายอะไรในการตอบแบบทดสอบ

3.3 การทำแบบทดสอบครูควรให้นักเรียนทำไปเรื่อย ๆ ทีละข้อ

3.4 ครูควรให้กำลังใจนักเรียนขณะที่ทำแบบทดสอบ

3.5 ถ้านักเรียนคนใดต้องการจะเปลี่ยนคำตอบ ครูต้องให้ออกาสนักเรียนเลือกตอบใหม่ได้

3.6 ครูควรให้เวลานักเรียนในการทำข้อสอบแต่ละข้อพอสมควรโดยไม่ควรเร่งให้รีบตอบมากนัก

ขั้นตอนการทำข้อสอบแต่ละข้อในแบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล

ด้านการจำแนกประเภท

- ข้อ1. เขียนคำตอบตัวเลือกคำที่เข้าพวก
- ข้อ2. เขียนคำตอบตัวเลือกคำที่ไม่เข้าพวก
- ข้อ3. เขียนคำตอบตัวเลือกภาพเหมือนที่เข้าพวก
- ข้อ4. เขียนคำตอบตัวเลือกภาพเหมือนที่ไม่เข้าพวก
- ข้อ5. เขียนคำตอบตัวเลือกภาพทรงเรขาคณิตที่เข้าพวก
- ข้อ6. เขียนคำตอบตัวเลือกภาพทรงเรขาคณิตที่ไม่เข้าพวก

ด้านอุปมาอุปไมย

- ข้อ7. เขียนคำตอบตัวเลือกของคำที่มีความสัมพันธ์เหมือนคำคู่แรก
- ข้อ8. เขียนคำตอบตัวเลือกของคำที่มีความสัมพันธ์เหมือนคำคู่แรก
- ข้อ9. เขียนคำตอบตัวเลือกของภาพเหมือนที่มีความสัมพันธ์เหมือนกับภาพเหมือนคู่แรก
- ข้อ10. เขียนคำตอบตัวเลือกของภาพเหมือนที่มีความสัมพันธ์เหมือนกับภาพเหมือนคู่แรก
- ข้อ11. เขียนคำตอบตัวเลือกของภาพทรงเรขาคณิตที่มีความสัมพันธ์เหมือนกับภาพทรงเรขาคณิตคู่แรก
- ข้อ12. เขียนคำตอบตัวเลือกของภาพทรงเรขาคณิตที่มีความสัมพันธ์เหมือนกับภาพทรงเรขาคณิตคู่แรก

ด้านอนุกรมภาพ

- ข้อ13. เขียนคำตอบตัวเลือกภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด
- ข้อ14. เขียนคำตอบตัวเลือกภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด
- ข้อ15. เขียนคำตอบตัวเลือกภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด
- ข้อ16. เขียนคำตอบตัวเลือกภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด
- ข้อ17. เขียนคำตอบตัวเลือกภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด
- ข้อ18. เขียนคำตอบตัวเลือกภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด

ด้านสรุปความ

- ข้อ19. เขียนคำตอบตัวเลือกที่สรุปถูกต้องจากข้อความที่กำหนด
- ข้อ20. เขียนคำตอบตัวเลือกที่สรุปถูกต้องจากข้อความที่กำหนด
- ข้อ21. เขียนคำตอบตัวเลือกที่สรุปถูกต้องจากข้อความที่กำหนด
- ข้อ22. เขียนคำตอบตัวเลือกที่สรุปถูกต้องจากข้อความที่กำหนด
- ข้อ23. เขียนคำตอบตัวเลือกที่สรุปถูกต้องจากข้อความที่กำหนด
- ข้อ24. เขียนคำตอบตัวเลือกที่สรุปถูกต้องจากข้อความที่กำหนด

ด้านวิเคราะห์

- ข้อ25. อ่านข้อความแล้วตอบคำถามโดยเขียนคำตอบตัวเลือกที่ถูกต้อง
- ข้อ26. อ่านข้อความแล้วตอบคำถามโดยเขียนคำตอบตัวเลือกที่ถูกต้อง
- ข้อ27. อ่านข้อความแล้วตอบคำถามโดยเขียนคำตอบตัวเลือกที่ถูกต้อง
- ข้อ28. อ่านข้อความแล้วตอบคำถามโดยเขียนคำตอบตัวเลือกที่ถูกต้อง
- ข้อ29. อ่านข้อความแล้วตอบคำถามโดยเขียนคำตอบตัวเลือกที่ถูกต้อง
- ข้อ30. อ่านข้อความแล้วตอบคำถามโดยเขียนคำตอบตัวเลือกที่ถูกต้อง

หลังจากนักเรียนทำข้อสอบในแบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลหมดทุกข้อแล้ว ครูให้คำชมเชยนักเรียนว่าเก่งมาก ตอนนี้ให้นักเรียนกลับไปโต๊ะจากนั้นครูก็เก็บรวบรวมแบบทดสอบที่นักเรียนทำลงในแฟ้มเพื่อจะได้นำมาตรวจสอบให้คะแนนต่อไป

เฉลยคำตอบแบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. ก | 11. ก | 21. ก |
| 2. ค | 12. ข | 22. ก |
| 3. ง | 13. ก | 23. ค |
| 4. ข | 14. ค | 24. ข |
| 5. ค | 15. ค | 25. ก |
| 6. ค | 16. ข | 26. ก |
| 7. ข | 17. ก | 27. ข |
| 8. ข | 18. ข | 28. ข |
| 9. ค | 19. ก | 29. ง |
| 10. ง | 20. ก | 30. ง |

แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึก

แผนการสอนที่ 1 หาคำเข้าพวก

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถเขียนคำตอบตัวเลือกคำที่เข้าพวกกับกลุ่มคำที่ครูกำหนดได้ถูกต้อง

เนื้อหา การพิจารณาหาคำที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูเขียนชื่อเครื่องดนตรี ชื่อผลไม้ ชื่อผักต่างๆลงในบัตรคำ บัตรคำละ 1 ชื่อ
2. ครูแจกบัตรคำให้นักเรียนคนละ 1 ใบ
3. ครูให้นักเรียนแต่ละคนอ่านบัตรคำที่ได้ทีละคน แล้วถามนักเรียนว่าเป็นชื่อของอะไร (เครื่องดนตรี , ผัก หรือ ผลไม้)
4. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมโดยกำหนดว่าถ้าครูกำหนดคำประเภทใดให้นักเรียนที่ถือคำประเภทนั้นมาจับกลุ่มกัน
5. หลังจากที่นักเรียนทำกิจกรรมที่ครูกำหนดจบลงแล้ว ครูก็แจกแบบฝึกที่ 1 ให้นักเรียนคนละ 1 แบบฝึก ซึ่งแบบฝึกนี้จะมีทั้งหมด 6 ข้อในแต่ละข้อของแบบฝึกครูจะกำหนดคำไว้ 3 คำให้นักเรียนหาคำที่เหลือที่เป็นคำที่อยู่ในพวกเดียวกันกับ 3 คำที่ครูกำหนด โดยครูจะมีตัวเลือกคำให้นักเรียน 4 ตัวเลือกแล้วให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกคำที่เข้าพวกลงในช่องที่กำหนด

สื่อการสอน

1. บัตรคำ
2. แบบฝึกที่ 1

การประเมินผล

เกณฑ์การผ่าน นักเรียนต้องเขียนคำตอบตัวเลือกคำที่เข้าพวกได้ถูกต้องไม่น้อยกว่า 4 ข้อ

แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึก

แผนการสอนที่ 2 หาภาพเหมือนเข้าพวก

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถเขียนคำตอบตัวเลือกภาพเหมือนที่เข้าพวกกับกลุ่ม
ภาพเหมือนที่ครูกำหนดได้ถูกต้อง

เนื้อหา การพิจารณาหาภาพเหมือนที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูเตรียมภาพต่างๆ ได้แก่ รถยนต์ เครื่องบิน เรือ รถไฟ ช้าง เสือ
ลิง ม้า กล้วย แดงโม อู่น แอปเปิ้ล มาให้นักเรียนดู
2. ครูคัดแยกภาพแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่
 - 2.1 ประเภทยานพาหนะ ครูให้นักเรียนดูภาพรถยนต์ เรือ
เครื่องบิน รถไฟ
 - 2.2 ประเภทผลไม้ ครูให้นักเรียนดูภาพแดงโม อู่น แอปเปิ้ล
กล้วย
 - 2.3 ประเภทของสัตว์ ครูให้นักเรียนดูภาพ ช้าง เสือ ลิง ม้า
3. ครูให้นักเรียนบอกชื่อภาพที่อยู่ในกลุ่มประเภทต่างๆ โดยครูจะให้นักเรียน
บอกชื่อภาพที่อยู่ในประเภทยานพาหนะก่อนว่ามีอะไรบ้าง หลังจากนั้นก็ให้บอกชื่อภาพที่อยู่ใน
ประเภทผลไม้ และสัตว์ตามลำดับ
4. หลังจากที่นักเรียนบอกภาพในประเภทต่างๆจบลง ครูก็จะนำภาพใน
แต่ละประเภทมาให้นักเรียนร้อยติดเชือก 3 เส้น หน้าห้องที่ครูเตรียมไว้โดยจัดแยกเป็น
ประเภทต่างๆตามสีของเชือกคือ เชือกสีแดงใช้ร้อยภาพเกี่ยวกับยานพาหนะ เชือกสีเขียว
ใช้ร้อยภาพเกี่ยวกับผลไม้ เชือกสีเหลืองใช้ร้อยภาพเกี่ยวกับสัตว์
5. ครูแจกแบบฝึกที่ 2 ให้กับนักเรียนคนละ 1 แบบฝึกโดยแต่ละข้อครูจะ
กำหนดกลุ่มรูปภาพเหมือนต่างๆไว้ 3 รูป หลังจากนั้นให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกภาพ
เหมือนที่เข้าพวกกับกลุ่มภาพลงในช่องว่างที่ครูกำหนด

สื่อการสอน

1. รูปภาพต่างๆ
2. เชือก 3 เส้นแบ่งออกเป็นสีต่างๆได้แก่ สีแดง สีเขียว สีเหลือง
3. แบบฝึกที่ 2

การประเมินผล

เกณฑ์การผ่าน นักเรียนต้องเขียนคำตอบตัวเลือกภาพเหมือนที่เข้าพวกกับ
กลุ่มภาพเหมือนที่ครูกำหนดได้ถูกต้องไม่น้อยกว่า 4 ข้อ

แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึก

แผนการสอนที่ 3 ภาพเรขาคณิตเข้าพวก

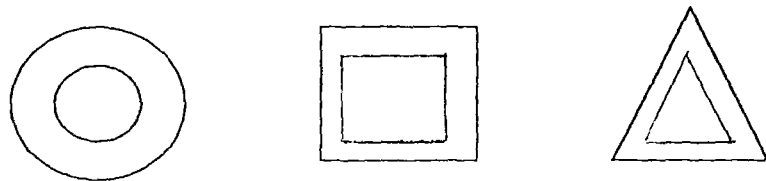
จุดประสงค์ นักเรียนสามารถเขียนคำตอบตัวเลือกภาพเรขาคณิตที่เข้าพวกตามกลุ่ม
ภาพเรขาคณิตที่ครูกำหนดได้ถูกต้อง

เนื้อหา การพิจารณาหาภาพเรขาคณิตที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูนำภาพเรขาคณิตต่าง ๆ มาติดบนกระดานดำให้นักเรียนดูเพื่อเปรียบเทียบ
ลักษณะว่า ลักษณะใดที่จัดอยู่ในภาพกลุ่มเดียวกัน

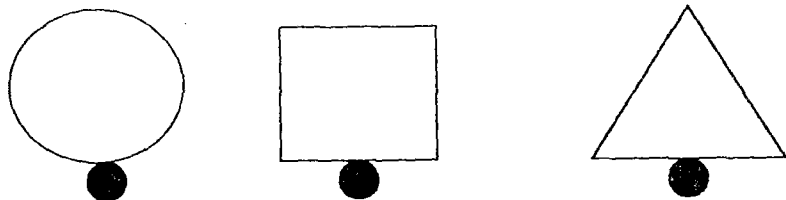
1.1



ครูอธิบายว่าภาพเรขาคณิต 3 ภาพอยู่ในกลุ่มเดียวกันเพราะมีภาพซ้อนกัน 2

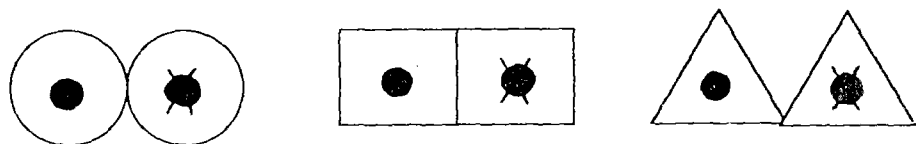
ภาพ

1.2



ครูอธิบายว่าภาพเรขาคณิต 3 ภาพอยู่ในกลุ่มเดียวกันเพราะมีสัญลักษณ์
วงกลมอยู่ใต้ภาพ

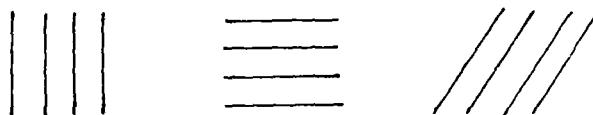
1.3



ครูอธิบายว่าภาพ 3 ภาพอยู่ในกลุ่มเดียวกันเพราะทุกภาพต่างมีสัญลักษณ์
ที่เหมือนกันในทิศทางเดียวกัน

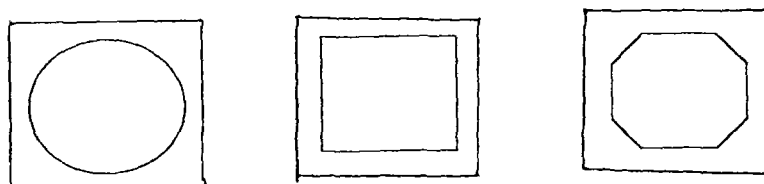
2. หลังจากครูอธิบายเพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในภาพเรขาคณิตที่อยู่ใน
กลุ่มเดียวกันจบลงครูก็ทดสอบความเข้าใจของนักเรียนด้วยการให้นักเรียนทำกิจกรรมโดยการ
นำภาพเรขาคณิตมาให้นักเรียนดู 3 ชุดชุดละ 3 ภาพแล้วให้นักเรียนบอกว่าภาพทั้ง 3 ภาพ
อยู่ในกลุ่มเดียวกันหรือไม่เพราะเหตุใด

ชุดที่ 1



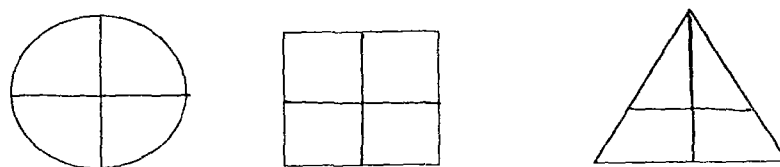
(อยู่ในกลุ่มเดียวกันเพราะทุกภาพประกอบด้วยเส้นขนาน 4 เส้น)

ชุดที่ 2



(อยู่ในกลุ่มเดียวกันเพราะทุกภาพอยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมที่เท่ากัน)

ชุดที่ 3



(อยู่ในกลุ่มเดียวกันเพราะทุกภาพมีเส้นกากบาทลักษณะเดียวกันอยู่ในภาพเหมือนกัน)

3.หลังจากนักเรียนทำกิจกรรมในข้อ 2 จบลงครูแจกแบบฝึกที่ 3 ให้นักเรียนคนละ 1 แบบฝึกโดยแบบฝึกที่ 3 มีทั้งหมด 6 ข้อในแต่ละข้อครูจะกำหนดภาพเรขาคณิตไว้ 3 ภาพ แล้วให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกภาพเรขาคณิตที่เข้าพวก 1 ตัวเลือกจากตัวเลือกทั้งหมด 4 ตัวเลือกตามที่ครูกำหนด

สื่อการสอน

1. ภาพเรขาคณิตในลักษณะต่างๆ
2. กระดาษกาวยึดสำหรับติดภาพบนกระดานดำ
3. แบบฝึกที่ 3

การประเมินผล

เกณฑ์การผ่าน นักเรียนต้องเขียนคำตอบตัวเลือกภาพเรขาคณิตที่เข้าพวกได้ถูกต้องไม่น้อยกว่า 4 ข้อ

แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึก

แผนการสอนที่ 4 หาคำไม่เข้าพวก

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถเขียนคำตอบตัวเลือกคำที่ไม่เข้าพวกกับกลุ่มคำที่ครูกำหนดได้ถูกต้อง

เนื้อหา การพิจารณาหาคำที่ไม่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูเตรียมบัตรคำไว้ 3 ชุดในแต่ละชุดจะเกี่ยวข้องกับ สี รสชาติอาหาร และกิริยาท่าทาง

2. ครูหยิบบัตรคำชุดที่ 1 ใส่ลงในกระเป๋าม้วนได้แก่คำว่า เขียว เหลือง แดง จากนั้นครูก็อธิบายว่าคำต่างๆเป็นชื่อของสี

3. ครูหยิบบัตรคำชุดที่ 2 ใส่ลงในกระเป๋าม้วนได้แก่คำว่า เผ็ด หวาน เปรี้ยว จากนั้นครูก็อธิบายว่าคำต่างๆเป็นชื่อของรสชาติอาหาร

4. ครูหยิบบัตรคำชุดที่ 3 ใส่ลงในกระเป๋าม้วนได้แก่คำว่า กด ทูบ ตี จากนั้นครูก็อธิบายว่าคำต่างๆเป็นชื่อของกิริยาท่าทางการเคลื่อนไหวของมือจากบนลงล่าง (ครูให้เด็กทำกิริยาท่าทางประกอบเพื่อให้เกิดความเข้าใจ)

5. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมโดยครูหยิบบัตรคำต่างๆจำนวน 3 ใบใส่ลงในกระเป๋าม้วน แต่ครั้งนี้ 2 คำจะเป็นคำที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันแต่อีกคำหนึ่งจะเป็นคำที่แตกต่างจากกลุ่ม

6. ครูกำหนดให้นักเรียนออกมาเลือกหยิบบัตรคำที่แตกต่างจากกลุ่มออกชุดบัตรคำที่ครูกำหนดให้นักเรียนทำได้แก่

ก. หลอด ท่อ แผ่น

ข. ลูกบอล ลูกเทนนิส ลูกรักบี้

ค. ลาก ดึง ผลัก

ขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมถ้านักเรียนไม่เข้าใจครูจะต้องอธิบายให้ฟังว่าคำนั้นมีความแตกต่างกันอย่างไร

7. ครูแจกแบบฝึกที่ 2 ให้นักเรียนทำ รายละเอียดในแบบฝึกจะมีทั้งหมด 6 ข้อ ในแต่ละข้อจะมีตัวเลือกทั้งหมด 4 ตัว 3 ตัวเลือกจะเป็นคำที่อยู่ในพวกเดียวกันส่วนอีก 1 ตัวเลือกจะเป็นคำที่แตกต่างจากกลุ่ม จากนั้นให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกคำที่แตกต่างจากกลุ่ม

สื่อการสอน

1. บัตรคำต่างๆ
2. กระดาษแผ่น
3. แบบฝึกที่ 4

การประเมินผล

เกณฑ์การผ่าน นักเรียนต้องเขียนคำตอบตัวเลือกคำที่ไม่เข้าพวกได้ถูกต้อง
ไม่น้อยกว่า 4 ข้อ

แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึก

แผนการสอนที่ 5 หาภาพเหมือนไม่เข้าพวก

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถเขียนคำตอบตัวเลือกภาพเหมือนที่ไม่เข้าพวกกับกลุ่ม
ภาพเหมือนที่ครูกำหนดได้ถูกต้อง

เนื้อหา การพิจารณาหาภาพเหมือนที่ไม่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูทบทวนการจัดกลุ่มประเภทสิ่งต่างๆ ประเภทสิ่งของที่ครูกำหนดมี 3
ประเภทคือ ประเภทเครื่องแต่งกาย ประเภทยานพาหนะ และประเภทของใช้ในครัว
โดยครูจะมีรูปภาพของแต่ละประเภทมาให้นักเรียนดู

2. ครูนำรูปภาพประเภทสิ่งของต่างๆ มาจัดเรียงใหม่แบ่งออกเป็น 3 ชุดใน
แต่ละชุดจะมีภาพทั้งหมด 4 ภาพโดยที่ 3 ภาพจะเป็นภาพที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันส่วนอีก 1
ภาพจะเป็นภาพที่ไม่อยู่ในกลุ่มที่กำหนด

3. ในแต่ละชุดครูจะให้นักเรียนดูทีละภาพพร้อมใช้คำถามถามนักเรียนว่า แต่ละ
ภาพที่เห็นอยู่เป็นภาพประเภท

4. ครูเรียกนักเรียนให้ออกมาหยิบภาพที่ไม่อยู่ในกลุ่มที่กำหนดในแต่ละชุดออกมา
มา

5. เมื่อนักเรียนหยิบภาพที่ไม่อยู่ในกลุ่มที่กำหนดในแต่ละชุดออกมาครบทุก
ชุดแล้ว ครูแจกแบบฝึกที่ 5 ให้นักเรียนคนละ 1 แบบฝึก รูปแบบของแบบฝึกที่ 5 จะมี
ลักษณะในแต่ละข้อครูจะกำหนดรูปภาพไว้ 4 ภาพโดยจะมี 3 ภาพที่อยู่ในกลุ่มประเภทเดียว
กัน ส่วนอีก 1 ภาพจะไม่อยู่ในกลุ่มภาพที่กำหนด จากนั้นครูจะให้นักเรียนดูตัวเลือกภาพทั้ง
4 ภาพว่าภาพใดที่เลือกได้ที่ไม่อยู่ในกลุ่มภาพที่ครูกำหนดแล้วให้นักเรียนเขียนคำตอบลงใน
ช่องว่างที่กำหนด

สื่อการสอน

1. รูปภาพประเภทเครื่องแต่งกาย ได้แก่ เสื้อ กางเกง กระโปรง รองเท้า
รูปภาพประเภทยานพาหนะ ได้แก่ รถยนต์ เครื่องบิน รถไฟ เรือ รูปภาพประเภทของใช้ในครัว
ได้แก่ กระทะ หม้อ มีด เตา

2. แบบฝึกที่ 5

การประเมินผล

เกณฑ์การผ่าน นักเรียนต้องเขียนคำตอบตัวเลือกภาพเหมือนที่ไม่เข้าพวก
กับกลุ่มภาพเหมือนที่ครูกำหนดได้ถูกต้องไม่น้อยกว่า 4 ข้อ

แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึก

แผนการสอนที่ 6 หาภาพเรขาคณิตไม่เข้าพวก

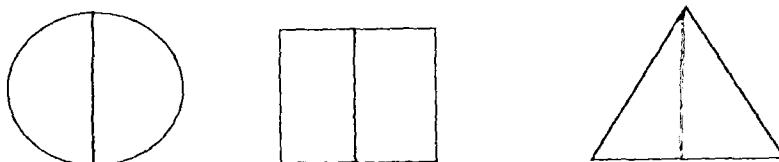
จุดประสงค์ นักเรียนสามารถเขียนคำตอบตัวเลือกภาพเรขาคณิตที่ไม่เข้าพวกได้

ถูกต้อง

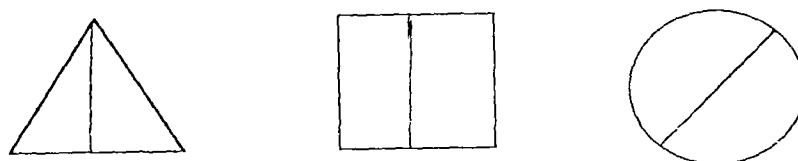
เนื้อหา การพิจารณาหาภาพเรขาคณิตที่ต่างจากกลุ่ม

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูทบทวนเพื่อให้นักเรียนเข้าใจ คำที่ไม่เข้าพวก และภาพเหมือนที่ไม่เข้าพวก
2. ครูนำภาพเรขาคณิตมาให้นักเรียนดูโดยนำรูปภาพมาใส่ลงในกระเป๋าม้วนครั้งละ 3 ภาพ เพื่อให้นักเรียนสังเกตว่า 3 ภาพนั้นภาพที่เข้าพวกเป็นอย่างไรและภาพที่ไม่เข้าพวกเป็นอย่างไร โดยครูจะอธิบายให้นักเรียนเข้าใจเช่น



(3 ภาพนี้เข้าพวกกันเพราะแต่ละภาพถูกแบ่งครึ่งเหมือนกัน)



(3 ภาพนี้ไม่เข้าพวกกันเพราะภาพ ก และ ข เป็นภาพที่ลากเส้นแบ่งครึ่งในแนวตั้ง แต่ภาพ ค เป็นภาพที่ไม่เข้าพวกเพราะลากเส้นแบ่งครึ่งในแนวเฉียง)

3. ครูนำภาพเรขาคณิตทั้งหมด 5 ชุดมาให้นักเรียนดูเพื่อให้นักเรียนพิจารณาว่าตัวเลือกในภาพชุดใดที่เป็นภาพเรขาคณิตที่ไม่เข้าพวก

4. ครูแจกแบบฝึกที่ 6 ให้นักเรียนคนละ 1 แบบฝึก รูปแบบของแบบฝึกที่ 6 มีจำนวนทั้งหมด 6 ข้อแต่ละข้อจะมีตัวเลือกภาพเรขาคณิต 4 ภาพในแต่ละตัวเลือก 4 ตัวคือ ก ข ค ง จากนั้นครูให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกภาพเรขาคณิตที่ไม่เข้าพวกลงในช่องคำตอบ

สื่อการสอน

1. บัตรคำต่างๆ
2. บัตรภาพเหมือนรูปต่างๆ
3. บัตรภาพเรขาคณิต
4. กระเป๋าค้น
5. แบบฝึกที่ 6

การประเมินผล

เกณฑ์การผ่าน นักเรียนต้องเขียนคำตอบตัวเลือกภาพเรขาคณิตที่ไม่เข้าพวกได้ถูกต้องไม่น้อยกว่า 4 ข้อ

แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึก

แผนการสอนที่ 7 อุปมาอุปไมยภาษา

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถเขียนคำตอบตัวเลือกของคำที่มีความสัมพันธ์เหมือนกับคำคู่แรกที่ครูกำหนดได้ถูกต้อง

เนื้อหา การหาความสัมพันธ์ของสิ่งที่กำหนดให้ก่อนว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไรแล้วจึงเปรียบเทียบของหลักการไปหาสิ่งอื่นที่มีความสัมพันธ์ลักษณะเดียวกัน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูตั้งคำถามให้นักเรียนช่วยกันตอบโดยตั้งคำถามดังต่อไปนี้

คำตรงกันข้าม สูงตรงข้ามกับ..... ดำตรงข้ามกับ..... ร้อนตรงข้ามกับ.....

คำลักษณะนามต่างๆ บ้านเรียกเป็น..... ไข่เรียกเป็น..... แมวเรียกเป็น.....

คำที่เกี่ยวข้องกัน คนหายใจด้วย..... ปลาหายใจด้วย.....

คนกินข้าวแล้วรถยนต์กินอะไร

2. ครูนำบัตรคำมาใส่ในกระเป๋าคำให้ให้นักเรียนดูตามรายการต่อไปนี้

2.1 ร้อน : เย็น สูง : ?

2.2 ร้อน : เย็น สูง : ต่ำ

(ครูอธิบายร้อนกับเย็นเป็นคำตรงกันข้ามกันดังนั้นสูงก็ต้องตรงข้ามกับต่ำ)

2.3 ไข่ : ฟอง ปลา : ?

2.4 ไข่ : ฟอง ปลา : ตัว

(ครูอธิบายลักษณะนามของไข่เรียกเป็นฟองดังนั้นลักษณะนามของปลาเรียกเป็นตัว)

3. ครูสรุปให้นักเรียนฟังว่าการที่เราจะเลือกบัตรคำอะไรมาใส่ให้นักเรียนพิจารณาบัตรคำคู่แรกก่อนว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไรจากนั้นจึงค่อยเลือกบัตรคำมาใส่คู่กับบัตรคำที่ครูกำหนดให้มีความสัมพันธ์ลักษณะเดียวกัน

4. ครูเรียกให้นักเรียนออกมาใส่บัตรคำที่เป็นคำตอบลงในกระเป๋าคำโดยครูจะวางบัตรคำที่เป็นตัวเลือกไว้บนโต๊ะหน้าห้อง ครูกำหนดคำต่างๆไว้ดังนี้

คน : จมูก ปลา : ?

บัตรตัวเลือก ผิวหนัง เหงือก จมูก

ควาย : หุ่น เสือ : ?

บัตรตัวเลือก กรง ป่า ภูเขา

น้ำ : ปลา นก : ?

บัตรตัวเลือก ต้นไม้ ภูเขา ข้าว

5. ครูแจกแบบฝึกคิดด้านเหตุผล (อุปมาอุปไมยภาษา) ให้นักเรียนคนละ 1 แบบฝึกมีจำนวน 10 ข้อ รูปแบบของแบบฝึกจะมีลักษณะคือในแต่ละข้อครูจะกำหนดคำให้นักเรียน 1 คู่จากนั้นก็กำหนดคำมาให้นักเรียนอีก 1 คำแล้วให้นักเรียนหาคำที่มีความสัมพันธ์ในลักษณะเดียวกันโดยดูจากตัวเลือกที่ครูกำหนดทั้งหมด 4 ตัวคือ ก ข ค ง จากนั้นเขียนตัวเลือกที่ถูกต้องลงไปในช่วงว่างที่ครูกำหนด

สื่อการสอน 1. บัตรคำต่างๆ ได้แก่ ร้อน เย็น สูง ต่ำ ไข่ ฟอง ปลา ตัว คน
จมูก ผิวหนัง เหงือก ควาย หุ่น เสือ กรง ป่า
ภูเขา น้ำ นก ต้นไม้ ข้าว

2. กระดาษแผ่น

3. แบบฝึกคิดด้านเหตุผล (อุปมาอุปไมยภาษา)

การประเมินผล

เกณฑ์การผ่าน นักเรียนต้องเขียนคำตอบตัวเลือกของคำที่มีความสัมพันธ์เหมือนกับคำคู่แรกที่ครูกำหนดได้ถูกต้องไม่ต่ำกว่า 8 ข้อ

แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึก

แผนการสอนที่ 8 อุปมาอุปไมยภาพเหมือน

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถเขียนคำตอบตัวเลือกของภาพเหมือนที่มีความสัมพันธ์เหมือนกับภาพเหมือนคู่แรกที่ครูกำหนดได้ถูกต้อง

เนื้อหา การหาความสัมพันธ์ของสิ่งที่กำหนดให้ก่อนว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไรแล้วจึงเปรียบเทียบของหลักการไปหาสิ่งอื่นที่มีความสัมพันธ์ลักษณะเดียวกัน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูทบทวนเรื่องอุปมาอุปไมยภาษาโดยการให้นักเรียนออกมาใส่บัตรคำลงในกระเป๋าค้น

2. เมื่อนักเรียนเข้าใจอุปมาอุปไมยภาษาแล้วครูก็เปลี่ยนสื่อใหม่จากบัตรคำเป็นบัตรภาพเหมือน จากนั้นก็ให้นักเรียนออกมาเลือกหยิบบัตรภาพโดยให้นักเรียนพิจารณาเปรียบเทียบบัตรภาพเหมือนว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไรให้ถูกต้อง

3. ครูแจกแบบฝึกที่ 8 ให้นักเรียนคนละ 1 แบบฝึก รูปแบบของแบบฝึกมีจำนวน 10 ข้อ ในแต่ละข้อครูจะกำหนดภาพเหมือนให้ นักเรียน 1 คู่ จากนั้นก็กำหนดภาพเหมือนมาให้นักเรียนอีก 1 ภาพแล้วให้นักเรียนหาภาพเหมือนที่มีความสัมพันธ์ในลักษณะเดียวกันโดยดูจากตัวเลือกที่ครูกำหนดทั้งหมด 4 ตัวคือ ก ข ค ง จากนั้นให้นักเรียนเขียนตัวเลือกที่ถูกต้องลงไปในช่วงว่างที่ครูกำหนด

สื่อการสอน

1. บัตรคำต่างๆ
2. บัตรภาพเหมือน
3. กระเป๋าค้น
4. แบบฝึกที่ 8

การประเมินผล

เกณฑ์การผ่าน นักเรียนต้องเขียนคำตอบตัวเลือกของภาพเหมือนที่มีความสัมพันธ์เหมือนกับภาพเหมือนคู่แรกที่ครูกำหนดได้ถูกต้องไม่ต่ำกว่า 8 ข้อ

แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึก

แผนการสอนที่ 9 อุปมาอุปไมยภาพเรขาคณิต

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถเขียนคำตอบตัวเลือกของภาพเรขาคณิตที่มีความสัมพันธ์เหมือนกับภาพเรขาคณิตคู่แรกที่ครูกำหนดได้ถูกต้อง

เนื้อหา การหาความสัมพันธ์ของสิ่งที่กำหนดให้ก่อนว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไรแล้วจึงเปรียบเทียบของหลักการไปหาสิ่งอื่นที่มีความสัมพันธ์ลักษณะเดียวกัน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูทบทวนโดยการให้นักเรียนแบ่งกลุ่มเล่นเกมจับคู่อุปมาอุปไมยภาษาและภาพเหมือนแข่งขันกัน กลุ่มไหนทำเสร็จก่อนและถูกต้องจะเป็นผู้ชนะ
2. ครูเปลี่ยนกิจกรรมให้นักเรียนทั้ง สองกลุ่มแข่งขันกันอีกครั้ง แต่ครั้งนี้เป็นการแข่งขันเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของภาพเรขาคณิต โดยนักเรียนจะต้องใช้ความเข้าใจในการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของภาษาและภาพเหมือนมาช่วย
3. การแข่งขันครูจะจัดชุดอุปมาอุปไมยภาพเรขาคณิตไว้ให้นักเรียนกลุ่มละ 3 ชุดซึ่งทั้ง 2 กลุ่มจะได้ชุดภาพเรขาคณิตที่เหมือนกัน หลังจากให้นักเรียนแข่งขันกันเสร็จแล้วครูจะทำการเฉลยโดยการอธิบายให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในความสัมพันธ์ชุดที่นักเรียนทำผิด
4. ครูแจกแบบฝึกที่ 9 ให้นักเรียนคนละ 1 แบบฝึกรูปแบบของแบบฝึกมีจำนวน 10 ข้อ ในแต่ละข้อครูจะกำหนดภาพเรขาคณิตให้ นักเรียน 1 คู่จากนั้นก็กำหนดภาพเรขาคณิตมาให้นักเรียนอีก 1 ภาพแล้วให้นักเรียนหาภาพเรขาคณิตที่มีความสัมพันธ์ในลักษณะเดียวกันโดยดูจากตัวเลือกที่ครูกำหนดทั้งหมด 4 ตัวคือ ก ข ค ง จากนั้นให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกที่ถูกต้องลงไปในช่วงว่างที่ครูกำหนด

สื่อการสอน

1. บัตรคำต่างๆ
2. บัตรภาพเหมือน
3. บัตรภาพเรขาคณิต
4. กระเป๋าคำนวณ
4. แบบฝึกที่ 9

การประเมินผล

เกณฑ์การผ่าน นักเรียนต้องเขียนคำตอบตัวเลือกของภาพเรขาคณิตที่มีความสัมพันธ์เหมือนกับภาพเรขาคณิตคู่แรกที่ครูกำหนดได้ถูกต้องไม่ต่ำกว่า 8 ข้อ

แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึก

แผนการสอนที่ 10 อนุกรมภาพ (ชุดที่ 1)

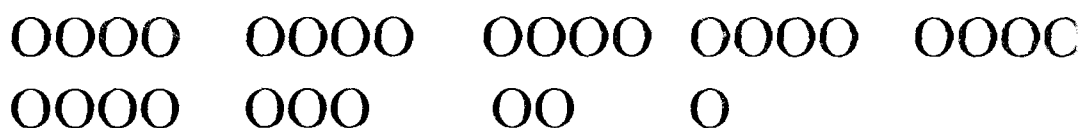
จุดประสงค์ นักเรียนสามารถเขียนคำตอบตัวเลือกของภาพที่ต่อจากลำดับภาพในลักษณะเรียงลำดับที่ครูกำหนดได้ถูกต้อง

เนื้อหา การหาระบบความสัมพันธ์ของลำดับภาพในลักษณะเรียงลำดับ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูนำชุดภาพมาให้นักเรียนดูโดยติดบนกระดานดำ ในแต่ละชุดจะประกอบด้วยภาพทั้งหมด 5 ภาพในแต่ละภาพจะมีลำดับภาพในลักษณะเรียงลำดับ ซึ่งครูจะให้นักเรียนสังเกตที่ละภาพพร้อมกันนั้นครูก็จะอธิบายเพื่อประกอบความเข้าใจ

ชุดที่ 1



เป็นลำดับภาพความสัมพันธ์เรียงลำดับตามจำนวนจากมากไปหาน้อย

ชุดที่ 2



เป็นลำดับภาพความสัมพันธ์เรียงลำดับแบบมีตัวค้นสลับหว่าง

ชุดที่ 3



เป็นลำดับภาพความสัมพันธ์เรียงลำดับแบบมีตัวค้นสลับหว่างตามจำนวนจากน้อยไปหามาก

2. ครูกำหนดชุดภาพในลักษณะเรียงลำดับต่าง ๆ ให้นักเรียนดูโดยติดบนกระดานดำไว้ 3 ชุดแต่ครั้งนี้ครูจะมีภาพในแต่ละชุดเพียง 4 ภาพ จากนั้นให้นักเรียนหาภาพที่ 5 มา

ติดเรียงต่อจากลำดับภาพที่ 4 ให้ถูกต้อง ชุดใดที่นักเรียนเรียงภาพที่ 5 ผิดครูจะอธิบายชี้แนะให้นักเรียนเกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง

3. ครูแจกแบบฝึกที่ 10 ให้นักเรียนคนละ 1 แบบฝึก รูปแบบของแบบฝึกมีจำนวน 10 ข้อ ในแต่ละข้อครูจะกำหนดภาพให้นักเรียน 4 ภาพแล้วให้นักเรียนหาภาพที่ต่อจากลำดับภาพในลักษณะแบบเรียงลำดับที่ครูกำหนดโดยดูจากตัวเลือกที่ครูกำหนดทั้งหมด 4 ตัวคือ ก ข ค ง จากนั้นให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกที่ถูกต้องลงไปในช่วงว่างที่ครูกำหนด

สื่อการสอน

1. บัตรภาพต่างๆ
2. กระดาษขาวสำหรับติดบัตรภาพบนกระดานดำ
3. แบบฝึกที่ 10

การประเมินผล

เกณฑ์การผ่าน นักเรียนต้องเขียนคำตอบตัวเลือกของภาพที่ต่อจากลำดับภาพในลักษณะเรียงลำดับที่ครูกำหนดได้ถูกต้องไม่ต่ำกว่า 8 ข้อ

แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึก

แผนการสอนที่ 11 อนุกรมภาพ (ชุดที่ 2)

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถเขียนคำตอบตัวเลือกของภาพที่ต่อจากลำดับภาพในลักษณะแบบต่อเนื่องที่ครูกำหนดได้ถูกต้อง

เนื้อหา การหาระบบความสัมพันธ์ของลำดับภาพในลักษณะต่อเนื่อง

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูทบทวนอนุกรมภาพในลักษณะเรียงลำดับ โดยการให้นักเรียนแข่งขันกันหาลำดับภาพที่ต่อจากชุดภาพที่ครูกำหนด

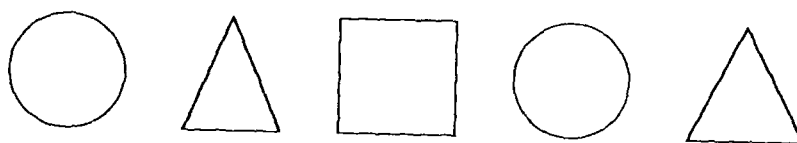
2. ครูนำชุดภาพมาให้นักเรียนดูโดยติดบนกระดานดำ ในแต่ละชุดจะประกอบด้วยภาพทั้งหมด 5 ภาพในแต่ละภาพจะมีลำดับภาพในลักษณะต่อเนื่องกัน ซึ่งครูจะให้นักเรียนสังเกตที่ละภาพพร้อมกันนั้นครูก็จะอธิบายเพื่อประกอบความเข้าใจ

ชุดที่ 1



เป็นภาพ 2 ภาพที่เหมือนกันต่อเนื่องกันในทิศทางเดียวกัน

ชุดที่ 2



เป็นภาพ 2 ภาพที่แตกต่างกันต่อเนื่องกันแบบเรียงลำดับ

ชุดที่ 3



เป็นภาพ 2 ภาพที่แตกต่างกันต่อเนื่องกันในทิศทางเดียวกัน

3. ครูกำหนดชุดภาพต่อเนื่องในลักษณะต่างๆ ให้นักเรียนดูโดยติดบนกระดานดำไว้ 3 ชุดแต่ครั้งนี้นักเรียนจะมีภาพในแต่ละชุดเพียง 4 ภาพ จากนั้นให้นักเรียนหาภาพที่ 5 มา

ติดเรียงต่อจากลำดับภาพที่ 4 ให้ถูกต้อง ชูตใดที่นักเรียนเรียงภาพที่ 5 ผิดครูจะอธิบายชี้แนะให้นักเรียนเกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง

4. ครูแจกแบบฝึกที่ 11 ให้นักเรียนคนละ 1 แบบฝึก รูปแบบของแบบฝึกมีจำนวน 10 ข้อ ในแต่ละข้อครูจะกำหนดภาพให้นักเรียน 4 ภาพแล้วให้นักเรียนหาภาพที่ต่อจากลำดับภาพในลักษณะต่อเนื่องที่ครูกำหนด โดยดูจากตัวเลือกที่ครูกำหนดทั้งหมด 4 ตัว คือ ก ข ค ง จากนั้นให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกที่ถูกต้องลงไปในช่วงว่างที่ครูกำหนด

สื่อการสอน

1. บัตรภาพต่างๆ
2. กระดาษขาวสำหรับติดบัตรภาพบนกระดานดำ
3. แบบฝึกที่ 11

การประเมินผล

เกณฑ์การผ่าน นักเรียนต้องเขียนคำตอบตัวเลือกของภาพที่ต่อจากลำดับภาพในลักษณะต่อเนื่องที่ครูกำหนดได้ถูกต้องไม่ต่ำกว่า 8 ข้อ

แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึก

แผนการสอนที่ 12 อนุกรมภาพ (ชุดที่ 3)

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถเขียนคำตอบตัวเลือกของภาพที่ต่อจากลำดับภาพในลักษณะแบบหมุนภาพที่ครูกำหนดได้ถูกต้อง

เนื้อหา การหาระบบความสัมพันธ์ของลำดับภาพในลักษณะหมุนภาพ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูทบทวนอนุกรมภาพในลักษณะเรียงลำดับและแบบต่อเนื่อง โดยการให้นักเรียนแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มแข่งขันกันหาลำดับภาพในลักษณะต่างๆที่ต่อจากชุดภาพที่ครูกำหนด

2. ครูบอกกับนักเรียนว่านอกจากจะมีอนุกรมภาพแบบเรียงลำดับและแบบต่อเนื่องแล้ว ยังมีอนุกรมภาพอีกลักษณะหนึ่งเป็นลักษณะการหมุนภาพโดยครูนำชุดภาพมาให้ให้นักเรียนดูโดยติดบนกระดานดำ ในแต่ละชุดจะประกอบด้วยภาพทั้งหมด 5 ภาพในแต่ละภาพจะมีลำดับภาพในลักษณะหมุนภาพ ซึ่งครูจะให้นักเรียนสังเกตทีละภาพพร้อมกันนั้นครูก็จะอธิบายเพื่อประกอบความเข้าใจ

ชุดที่ 1



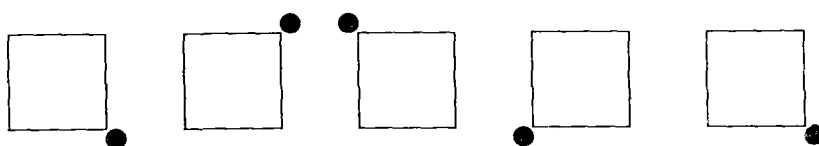
เป็นการหมุนภาพลูกศรตามเข็มนาฬิกาทีละครั้งในขนาดของมุม 90

ชุดที่ 2



เป็นการหมุนภาพแบบพลิกขึ้นลง

ชุดที่ 3



เป็นการหมุนภาพทวนเข็มนาฬิกาในขนาดของมุม 90

3. ครูกำหนดชุดภาพแบบการหมุนภาพในลักษณะต่างๆให้นักเรียนดูโดยติดบนกระดานดำไว้ 3 ชุดแต่ครั้งนี้ครูจะมีภาพในแต่ละชุดเพียง 4 ภาพ จากนั้นให้นักเรียนหาภาพที่ 5 มาติดเรียงต่อจากลำดับภาพที่ 4 ให้ถูกต้อง ชุดใดที่นักเรียนเรียงภาพที่ 5 ผิดครูจะอธิบายชี้แนะให้นักเรียนเกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง

4. ครูแจกแบบฝึกที่ 12 ให้นักเรียนคนละ 1 แบบฝึกรูปแบบของแบบฝึกมีจำนวน 10 ข้อ ในแต่ละข้อครูจะกำหนดภาพให้นักเรียน 4 ภาพแล้วให้นักเรียนหาภาพที่ต่อจากลำดับภาพในลักษณะหมุนภาพที่ครูกำหนด โดยดูจากตัวเลือกที่ครูกำหนดทั้งหมด 4 ตัว คือ ก ข ค ง จากนั้นให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกที่ถูกต้องลงไปในห้องว่างที่ครูกำหนด

สื่อการสอน

1. บัตรภาพต่างๆ
2. กระดาษขาวสำหรับติดบัตรภาพบนกระดานดำ
3. แบบฝึกที่ 12

การประเมินผล

เกณฑ์การผ่าน นักเรียนต้องเขียนคำตอบตัวเลือกของภาพที่ต่อจากลำดับภาพในลักษณะหมุนภาพที่ครูกำหนดได้ถูกต้องไม่ต่ำกว่า 8 ข้อ

แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึก

แผนการสอนที่ 13 สรุปความ (ชุดที่ 1)

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถเขียนคำตอบตัวเลือกข้อความที่สรุปได้เหมาะสมกับสิ่งที่กำหนดได้ถูกต้อง

เนื้อหา หาข้อความที่สรุปได้เหมาะสมกับสิ่งที่กำหนด

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูนำแบบฝึกที่ 13 มาแจกกับนักเรียนคนละ 1 แบบฝึก รูปแบบของแบบฝึกที่ 13 จะมีทั้งหมด 10 ข้อแต่ละข้อครูจะกำหนดข้อความในลักษณะต่างๆไว้ จากนั้นครูให้นักเรียนสรุปเพื่อหาคำตอบโดยดูจากตัวเลือกทั้งหมด 4 ตัวคือ ก ข ค ง ว่าตัวเลือกใดสรุปข้อความที่กำหนดได้ถูกต้องจากนั้นให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกที่ถูกต้องลงไปในห้องว่างที่ครูกำหนด

2. ครูให้นักเรียนลงมือทำแบบฝึกโดยครูจะยังไม่อธิบาย เพื่อกระตุ้นพื้นฐานความเข้าใจในการสรุปของนักเรียนแต่ละคนว่ามีมากน้อยเพียงใด

3. หลังจากที่นักเรียนทำแบบฝึกที่ 13 เสร็จแล้ว ครูก็จะให้นักเรียนตรวจคำตอบที่ทำแบบฝึกที่ 13 แต่ละข้อด้วยตนเอง ในครั้งนี้ครูจะเฉลยคำตอบในแต่ละข้อว่าคำตอบใดเป็นคำตอบที่ถูกต้องและอธิบายให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ โดยให้นักเรียนรู้จักการสังเกตเทคนิคการสรุปความว่า ในข้อความที่กำหนดเนื้อหาข้อความใดที่เหมือนกันให้ตัดออกแล้วให้นำเนื้อหาข้อความที่ต่างกันมารวมเป็นข้อความเดียวกัน เช่น

ผู้หญิงทุกคนสวย นกเป็นผู้หญิง ดังนั้น นกเป็นคนสวย
หรือ น้ำเกิดจากฝน เอเป็นน้ำ ดังนั้น เอเกิดจากฝน

4. เมื่อครูเฉลยคำตอบทุกข้อเสร็จแล้ว ครูก็แจกแบบฝึกที่ 13 ให้นักเรียนทำอีกครั้งเพื่อดูว่านักเรียนมีความเข้าใจเพิ่มมากขึ้นจากครั้งแรกมากน้อยเพียงใด

สื่อการสอน

แบบฝึกที่ 13

การประเมินผล

เกณฑ์การผ่าน นักเรียนต้องเขียนคำตอบตัวเลือกข้อความที่สรุปได้เหมาะสมกับสิ่งที่กำหนดได้ถูกต้องไม่ต่ำกว่า 8 ข้อ

แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึก

แผนการสอนที่ 14 สรุปความ (ชุดที่ 2)

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถเขียนคำตอบตัวเลือกข้อความที่สรุปในลักษณะเปรียบเทียบกับสิ่งที่กำหนดได้ถูกต้อง

เนื้อหา หาข้อความที่สรุปในลักษณะเปรียบเทียบกับสิ่งที่กำหนด

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ครูนำแบบฝึกที่ 14 มาแจกกับนักเรียนคนละ 1 แบบฝึก รูปแบบของแบบฝึกที่ 14 จะมีทั้งหมด 10 ข้อแต่ละข้อครูจะกำหนดข้อความในลักษณะเปรียบเทียบไว้ จากนั้นครูให้นักเรียนหาคำตอบเพื่อสรุปข้อความเปรียบเทียบโดยดูจากตัวเลือกทั้งหมด 4 ตัวคือ ก ข ค ง ว่าตัวเลือกใดสรุปเปรียบเทียบกับสิ่งที่กำหนดได้ถูกต้อง จากนั้นให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกที่ถูกต้องลงไป ในช่องว่างที่ครูกำหนด

2. ครูให้นักเรียนลงมือทำแบบฝึกโดยครูจะยังไม่อธิบาย เพื่อกระตุ้นพื้นฐานความเข้าใจในการสรุปเปรียบเทียบของนักเรียนแต่ละคนว่ามีอย่างน้อยเพียงใด

3. หลังจากที่นักเรียนทำแบบฝึกที่ 14 เสร็จแล้ว ครูก็จะให้นักเรียนตรวจคำตอบที่ทำแบบฝึกที่ 14 แต่ละข้อด้วยตนเอง ในครั้งนี้ครูจะเฉลยคำตอบในแต่ละข้อว่าคำตอบใดเป็นคำตอบที่ถูกต้องและอธิบายให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ โดยให้นักเรียนรู้จักการสังเกตเทคนิคการสรุปเปรียบเทียบว่า ให้นักเรียนนำข้อความที่กำหนดมาเรียงลำดับข้อความตามลำดับก่อนหลังของเนื้อหาในข้อความที่ให้มา จากนั้นให้ดูว่าในข้อความที่ให้เปรียบเทียบนั้นต้องการคำตอบเช่นไรก็ให้นักเรียนพิจารณาจากเนื้อหาข้อความที่เรียงไว้มาสรุปเป็นคำตอบ โดยดูจากตัวเลือกต่างๆที่กำหนดให้มา

4. เมื่อครูเฉลยคำตอบทุกข้อเสร็จแล้ว ครูก็แจกแบบฝึกที่ 14 ให้นักเรียนทำอีกครั้งเพื่อดูว่านักเรียนมีความเข้าใจเพิ่มมากขึ้นจากครั้งแรกอย่างน้อยเพียงใด

สื่อการสอน

แบบฝึกที่ 14

การประเมินผล

เกณฑ์การผ่าน นักเรียนต้องเขียนคำตอบตัวเลือกข้อความที่สรุปในลักษณะเปรียบเทียบกับสิ่งที่กำหนดได้ถูกต้องไม่ต่ำกว่า 8 ข้อ

แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึก

แผนการสอนที่ 15 สรุปความ (ชุดที่ 3)

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถเขียนคำตอบตัวเลือกข้อความที่สรุปและเปรียบเทียบกับสิ่งที่กำหนดได้ถูกต้อง

เนื้อหา หาข้อความที่สรุปและเปรียบเทียบกับสิ่งที่กำหนด

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1.ครูแจกแบบฝึกที่ 15 ให้นักเรียนคนละ 1 แบบฝึก รูปแบบของแบบฝึกเป็นการให้นักเรียนสรุปความโดยหาข้อสรุปในลักษณะต่างๆที่ผ่านมาแล้ว ในแบบฝึกที่ 15 นี้จะมีทั้งหมด 10 ข้อแบ่งออกเป็น กำหนดข้อความในลักษณะที่ต้องการให้นักเรียนสรุปเนื้อหาได้เหมาะสมจำนวน 5 ข้อและเปรียบเทียบได้ถูกต้องจากสิ่งที่กำหนดจำนวน 5 ข้อ โดยในแต่ละข้อครูจะมีตัวเลือก 4 ตัวเลือกจากนั้นให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกที่ถูกต้องในช่องว่างที่ครูกำหนด

2. ครูให้นักเรียนลงมือทำแบบฝึกที่ 15 โดยอธิบายกับนักเรียนว่าให้นักเรียนดูข้อความที่ครูกำหนดในแต่ละข้อว่าเนื้อหาต้องการให้สรุปในลักษณะใดคือเป็นการให้สรุปเพื่อหาข้อความที่เหมาะสมหรือสรุปเพื่อเปรียบเทียบ

3. เมื่อนักเรียนทำแบบฝึกที่ 15 เสร็จแล้วครูให้นักเรียนแต่ละคนแลกเปลี่ยนแบบฝึกกันตรวจโดยครูจะเฉลยคำตอบแต่ละข้อให้นักเรียนฟัง ในการตรวจครูจะให้นักเรียนลงคะแนนด้วยเพื่อครูจะได้ดูว่านักเรียนแต่ละคนทำได้คะแนนมากน้อยเท่าไรในแบบฝึกนี้

สื่อการสอน

แบบฝึกที่ 15

การประเมินผล

เกณฑ์การผ่าน นักเรียนต้องเขียนคำตอบตัวเลือกข้อความที่สรุปและเปรียบเทียบกับสิ่งที่กำหนดได้ถูกต้องไม่ต่ำกว่า 8 ข้อ

แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึก

แผนการสอนที่ 16 วิเคราะห์ (ชุดที่ 1)

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถเขียนคำตอบตัวเลือกเพื่อตอบคำถามจากข้อความที่กำหนดได้
ถูกต้อง

เนื้อหา ตอบคำถามจากเนื้อเรื่อง

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1.ครูนำแบบฝึกที่ 16 มาแจกให้นักเรียนคนละ 1 แบบฝึก รูปแบบของแบบฝึก ครูจะกำหนดข้อความในกรอบสี่เหลี่ยมมาให้ 2 ชุดในแต่ละชุดให้นักเรียนตอบคำถามชุดละ 3 ข้อ โดยข้อความในกรอบสี่เหลี่ยมชุดที่ 1 ตอบคำถามข้อ 1 - 3 ข้อความในกรอบสี่เหลี่ยมชุดที่ 2 ตอบคำถามข้อ 4 - 6 จากนั้นครูให้นักเรียนลงมือทำแบบฝึก

2. หลังจากที่นักเรียนทำแบบฝึกที่ 16 เสร็จแล้ว ครูก็ให้นักเรียนตรวจคำตอบ แต่ละข้อด้วยตนเองโดยครูจะเฉลยคำตอบพร้อมทั้งอธิบายให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในการ เลือกคำตอบที่ถูกต้องแต่ละข้อ

สื่อการสอน

แบบฝึกที่ 16

การประเมินผล

เกณฑ์การผ่าน นักเรียนต้องเขียนคำตอบตัวเลือกเพื่อตอบคำถามจากข้อความที่กำหนดได้ถูกต้องไม่ต่ำกว่า 4 ข้อ

แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึก

แผนการสอนที่ 17 วิเคราะห์ (ชุดที่ 2)

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถเขียนคำตอบตัวเลือกเพื่อตอบคำถามจากข้อความที่กำหนดได้
ถูกต้อง

เนื้อหา ตอบคำถามจากเนื้อเรื่อง

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1.ครูนำแบบฝึกที่ 17 มาแจกให้นักเรียนคนละ 1 แบบฝึก รูปแบบของแบบฝึก ครูจะกำหนดข้อความในกรอบสี่เหลี่ยมมาให้ 2 ชุดในแต่ละชุดให้นักเรียนตอบคำถามชุดละ 3 ข้อ โดยข้อความในกรอบสี่เหลี่ยมชุดที่ 1 ตอบคำถามข้อ 1 - 3 ข้อความในกรอบสี่เหลี่ยมชุดที่ 2 ตอบคำถามข้อ 4 - 6 จากนั้นครูให้นักเรียนลงมือทำแบบฝึก

2. หลังจากที่นักเรียนทำแบบฝึกที่ 17 เสร็จแล้ว ครูก็ให้นักเรียนตรวจคำตอบ แต่ละข้อด้วยตนเองโดยครูจะเฉลยคำตอบพร้อมทั้งอธิบายให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในการ เลือกคำตอบที่ถูกต้องแต่ละข้อ

สื่อการสอน

แบบฝึกที่ 17

การประเมินผล

เกณฑ์การผ่าน นักเรียนต้องเขียนคำตอบตัวเลือกเพื่อตอบคำถามจากข้อความที่กำหนดได้ถูกต้องไม่ต่ำกว่า 4 ข้อ

แผนการสอนฝึกคิดด้านเหตุผลโดยใช้แบบฝึก

แผนการสอนที่ 18 วิเคราะห์ (ชุดที่ 3)

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถเขียนคำตอบตัวเลือกเพื่อตอบคำถามจากข้อความที่กำหนดได้
ถูกต้อง

เนื้อหา ตอบคำถามจากเนื้อเรื่อง

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1.ครูนำแบบฝึกที่ 18 มาแจกให้นักเรียนคนละ 1 แบบฝึก รูปแบบของแบบฝึก ครูจะกำหนดข้อความในกรอบสี่เหลี่ยมมาให้ 2 ชุดในแต่ละชุดให้นักเรียนตอบคำถามชุดละ 3 ข้อ โดยข้อความในกรอบสี่เหลี่ยมชุดที่ 1 ตอบคำถามข้อ 1 - 3 ข้อความในกรอบสี่เหลี่ยมชุดที่ 2 ตอบคำถามข้อ 4 - 6 จากนั้นครูให้นักเรียนลงมือทำแบบฝึก

2. หลังจากที่นักเรียนทำแบบฝึกที่ 18 เสร็จแล้ว ครูก็ให้นักเรียนตรวจคำตอบ แต่ละข้อด้วยตนเองโดยครูจะเฉลยคำตอบพร้อมทั้งอธิบายให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในการ เลือกคำตอบที่ถูกต้องแต่ละข้อ

สื่อการสอน

แบบฝึกที่ 18

การประเมินผล

เกณฑ์การผ่าน นักเรียนต้องเขียนคำตอบตัวเลือกเพื่อตอบคำถามจากข้อความที่กำหนดได้ถูกต้องไม่ต่ำกว่า 4 ข้อ

แบบฝึกคิดด้านเหตุผล (สังเกตจำแนกประเภท)

คำที่เข้าพวก

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกคำที่เข้าพวก

1. ส้ม เงาะ ทุเรียน ?

ก. มะเขือ

ข. มะม่วง

ค. มะนาว

ง. มะกรูด

คำตอบคือข้อ.....

2. ไก่ เป็ด ห่าน ?

ก. นก

ข. เต่า

ค. แมว

ง. จระเข้

คำตอบคือข้อ.....

3. คางคก กบ เขียด ?

ก. ปลา

ข. ปู

ค. อีงอ่าง

ง. งู

คำตอบคือข้อ

4. จิ้ง ะนาด ฌ้อง?

ก. ซอ

ข. แตร

ค. ขลุ่ย

ง. กลอง

คำตอบคือข้อ

5. ผักกาด แดงกวา กะหล่ำปลี?

ก. ฝรั่ง

ข. มะม่วง

ค. มะเขือ

ง. แดงโม

คำตอบคือข้อ

6. วอลเลย์บอล ตะกร้อ ฟุตบอล?

ก. ชกมวย

ข. ว่ายน้ำ

ค. บาสเกตบอล

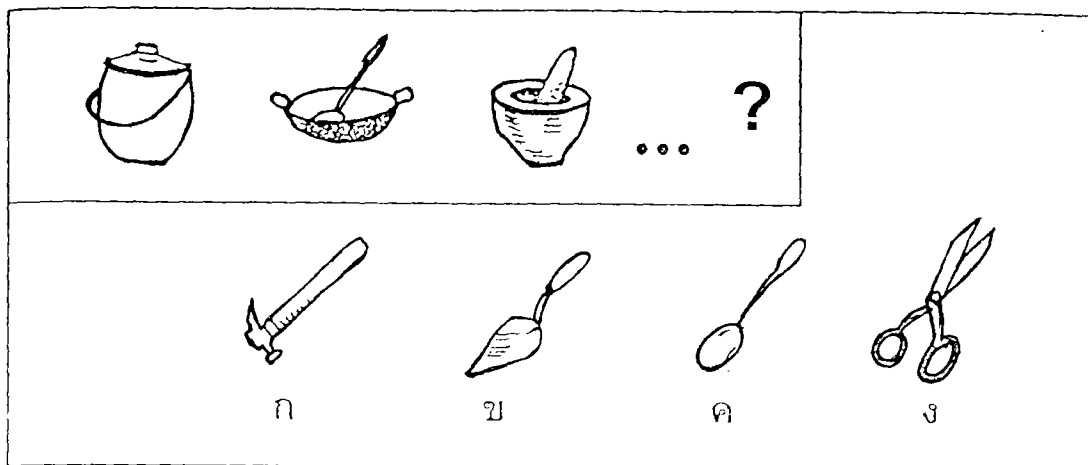
ง. วิ่ง

คำตอบคือข้อ.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกภาพเหมือนที่เข้าพวก

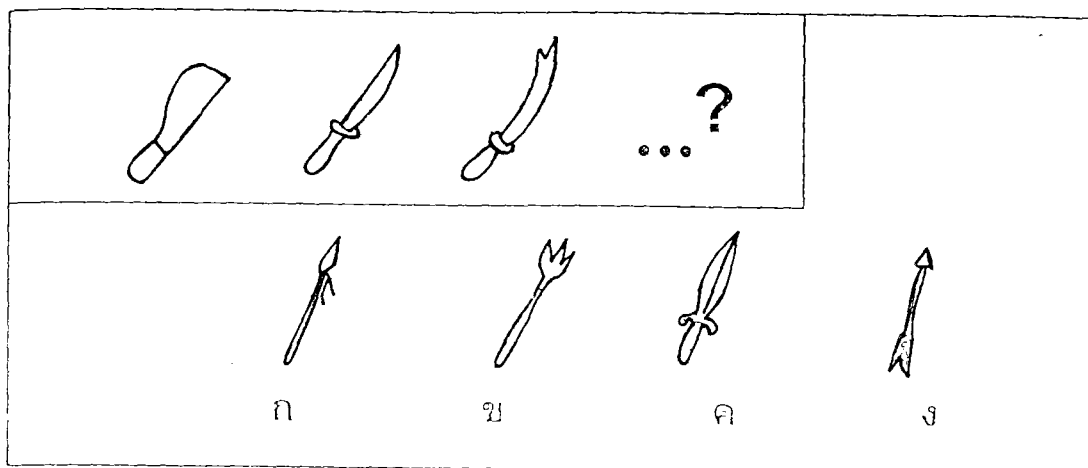
คำตอบคือ ข้อ.....

4.



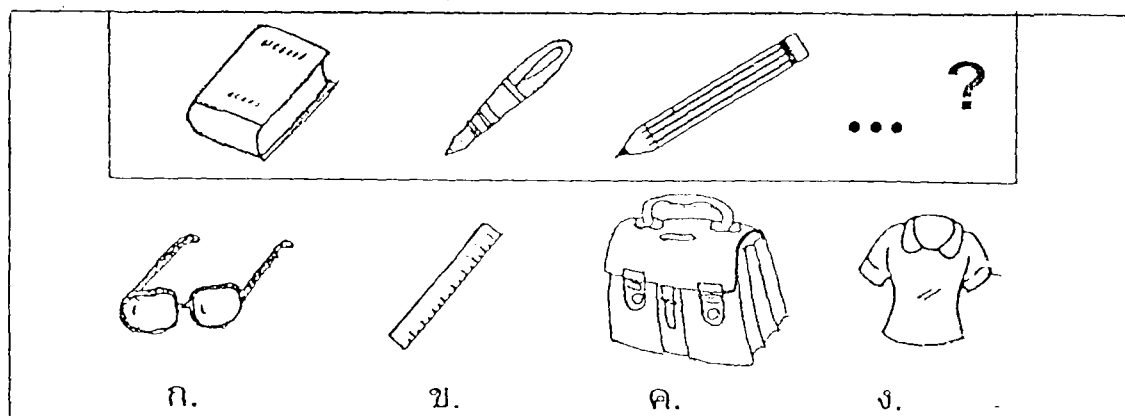
คำตอบคือ ข้อ.....

5.



คำตอบคือ ข้อ.....

6.

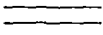


คำตอบคือ ข้อ.....

ภาพเรขาคณิตเข้าพวก

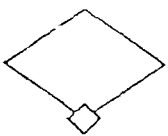
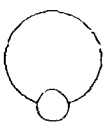
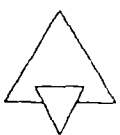
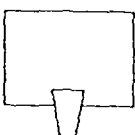
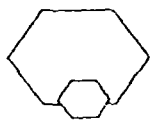
คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกภาพเรขาคณิตที่เข้าพวก

1.

			... ?
			
ก	ข	ค	ง

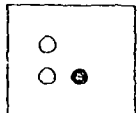
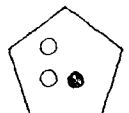
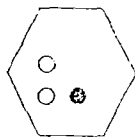
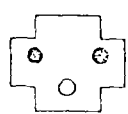
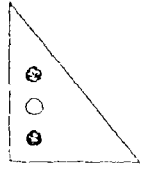
คำตอบคือ ข้อ.....

2.

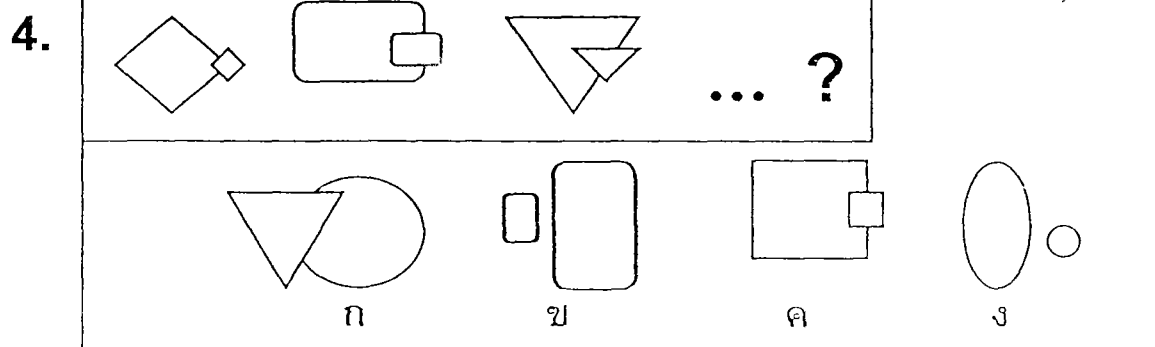
			... ?
			
ก	ข	ค	ง

คำตอบคือ ข้อ.....

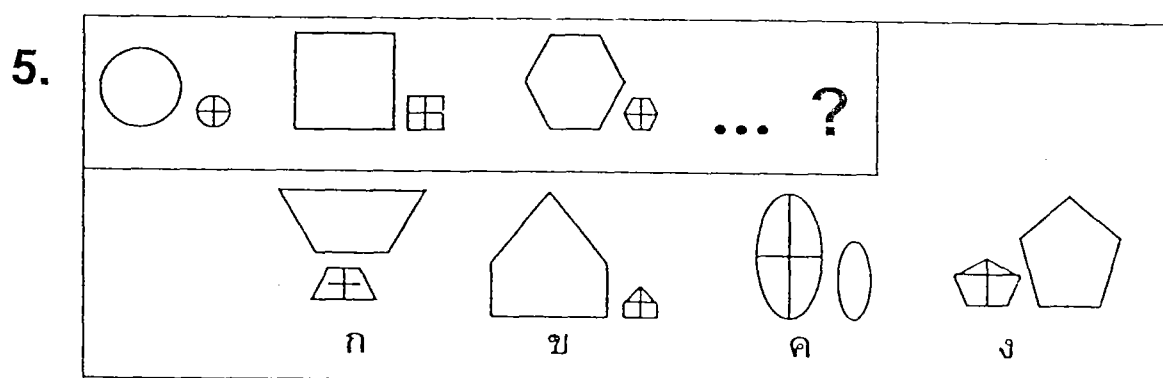
3.

			... ?
			
ก	ข	ค	ง

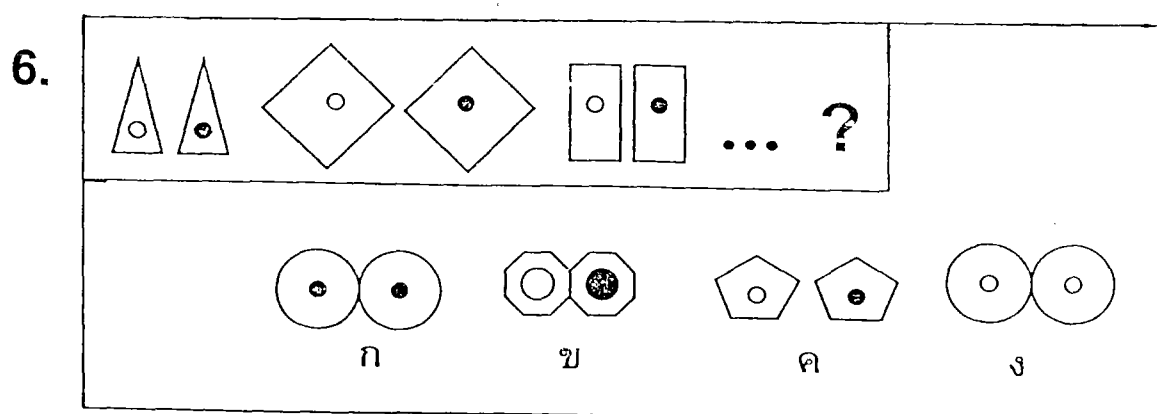
คำตอบคือ ข้อ.....



คำตอบคือ ข้อ.....



คำตอบคือ ข้อ.....



คำตอบคือ ข้อ.....

แบบฝึกคิดด้านเหตุผล (สังเกตจำแนกประเภท) คำที่ไม่เข้าพวก

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกคำที่ไม่เข้าพวก

1. ก. ดูด
 ข. ต้ม
 ค. ฟ้น
 ง. ซด
 คำตอบคือข้อ.....

2. ก. จืด
 ข. เค็ม
 ค. หอม
 ง. หวาน
 คำตอบคือข้อ.....

3. ก. คิ้ว
 ข. ตา
 ค. ปาก
 ง. แขน
 คำตอบคือข้อ

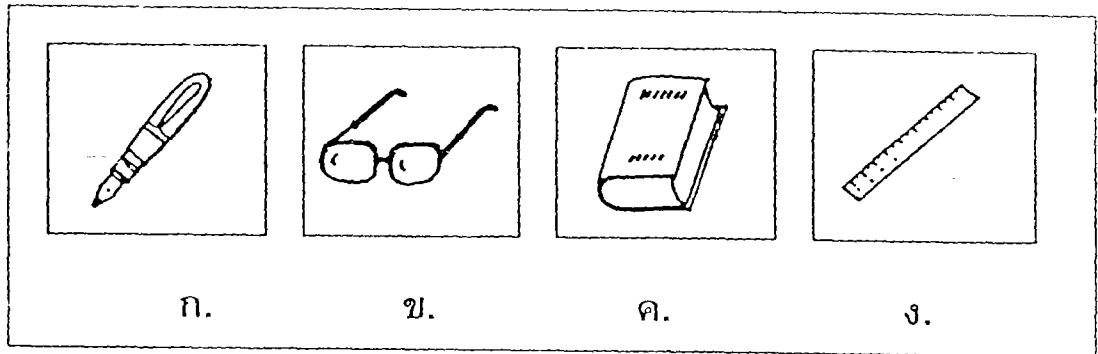
4. ก. เสื่อ
ข. กระเป๋า
ค. กางเกง
ง. กระโปรง
คำตอบคือข้อ

5. ก. ปู่
ข. ตา
ค. ยาย
ง. พี่ชาย
คำตอบคือข้อ

6. ก. หมู
ข. ไก่
ค. เป็ด
ง. แมว
คำตอบคือข้อ.....

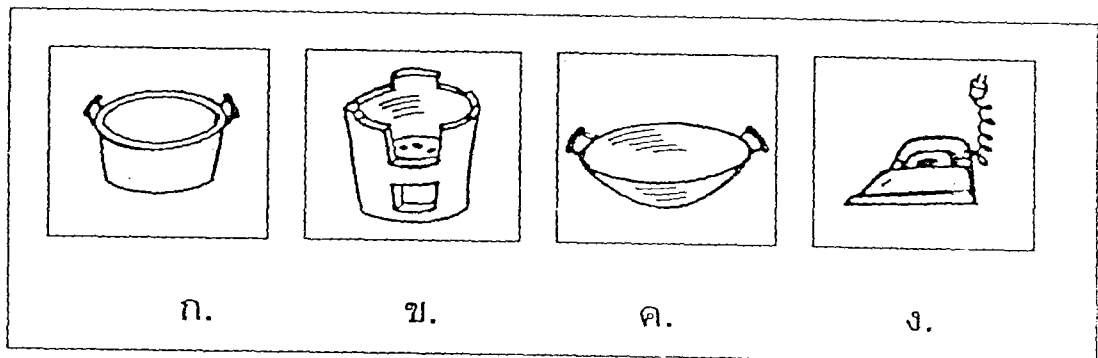
คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกภาพเหมือนที่ไม่เข้าพวก

1.



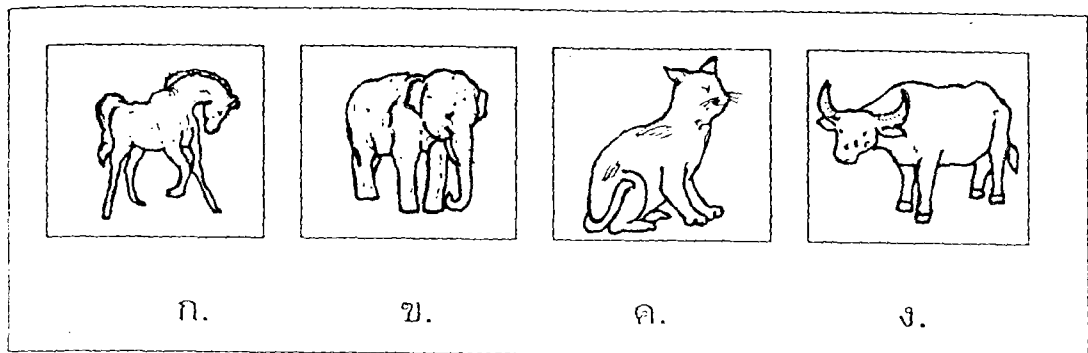
คำตอบคือ ข้อ.....

2.



คำตอบคือ ข้อ.....

3.

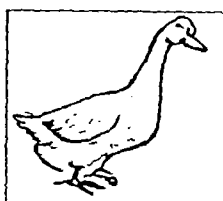


คำตอบคือ ข้อ.....

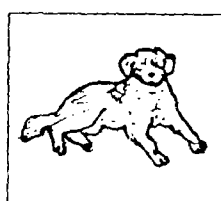
4.



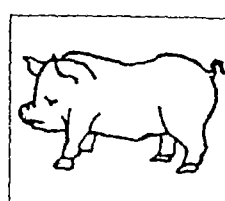
ก.



ข.



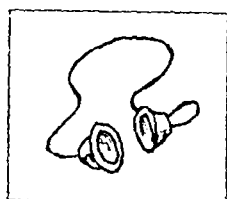
ค.



ง.

คำตอบคือ ข้อ.....

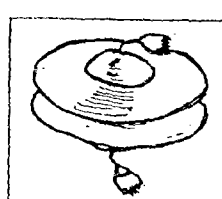
5.



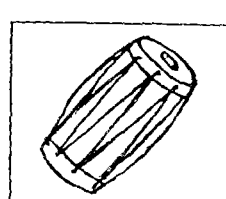
ก.



ข.



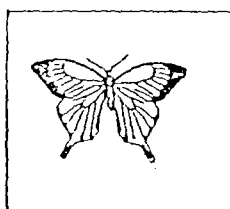
ค.



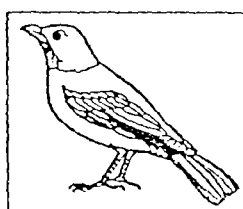
ง.

คำตอบคือ ข้อ.....

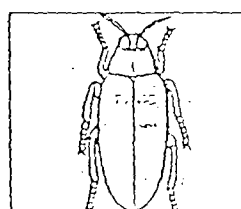
6.



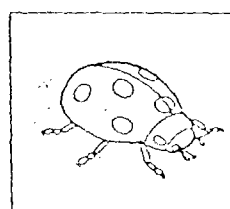
ก.



ข.



ค.



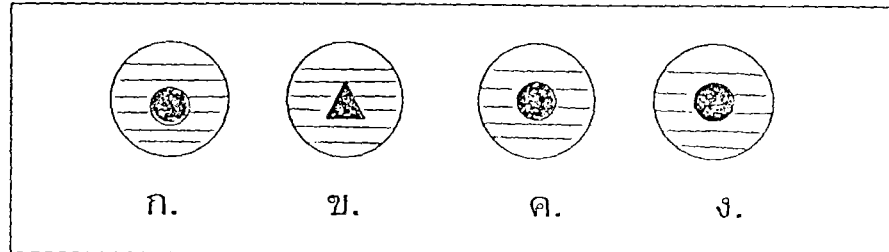
ง.

คำตอบคือ ข้อ.....

ภาพเรขาคณิตไม่เข้าพวก

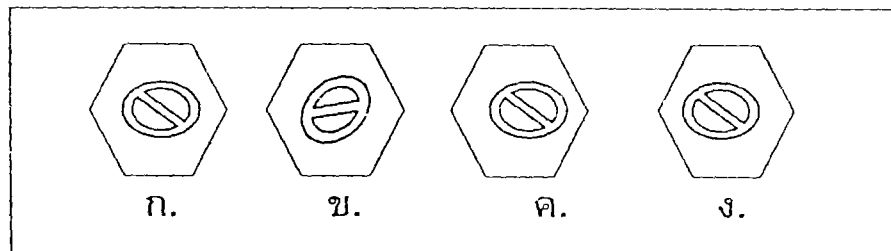
คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกภาพเรขาคณิตที่ไม่เข้าพวก

1.



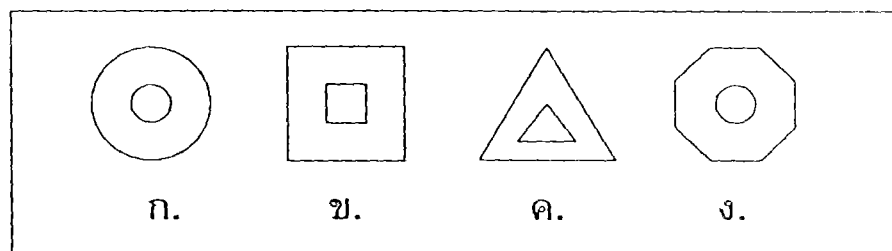
คำตอบคือ ข้อ.....

2.



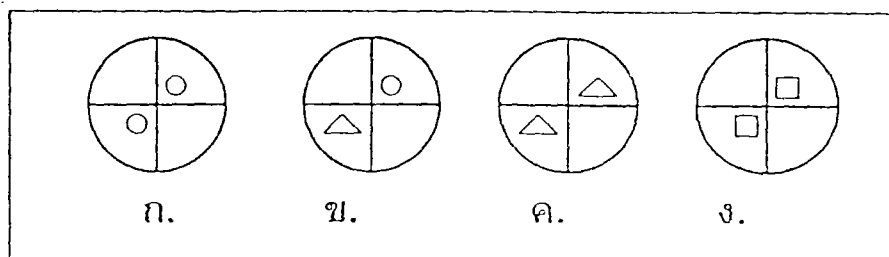
คำตอบคือ ข้อ.....

3.



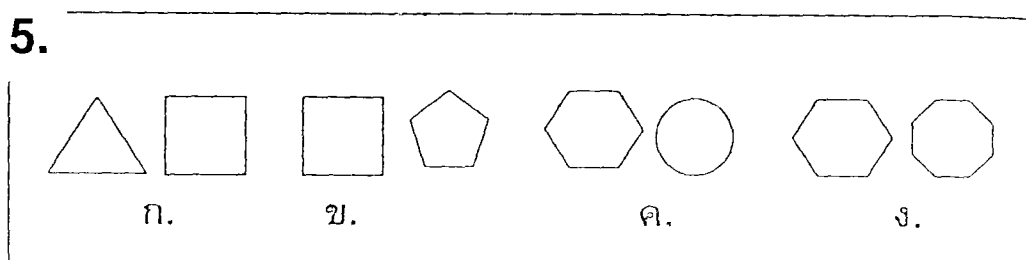
คำตอบคือ ข้อ.....

4.



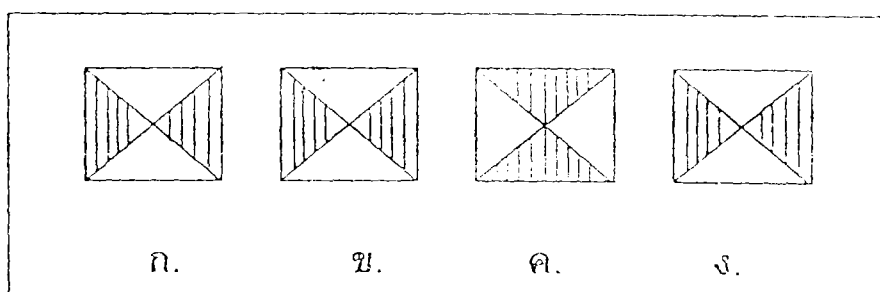
คำตอบคือ ข้อ.....

5.



คำตอบคือ ข้อ.....

6.



คำตอบคือ ข้อ.....

แบบฝึกคิดด้านเหตุผล (อุปมาอุปไมยภาษา)

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกของคำที่มีความสัมพันธ์
เหมือนกับคำคู่แรกที่กำหนดลงในช่องว่าง

1. ไก่ : ไช้ $\Rightarrow$ ต้นไม้ : ?

ก. ใบ

ข. ผล

ค. กิ่ง

ง. ราก

คำตอบคือข้อ

2. รถยนต์ : ล้อ $\Rightarrow$ คน : ?

ก. เดิน

ข. เท้า

ค. แขน

ง. รองเท้า

คำตอบคือข้อ

3. องุ่น : พวง $\Rightarrow$ ข้าว : ?

ก. ต้น

ข. รวง

ค. เมล็ด

ง. ฟาง

คำตอบคือข้อ

4. จดหมาย : ฉบับ $\Rightarrow$ แสดมภ์ : ?

ก. ใบ

ข. อ้น

ค. ดวง

ง. ชัน

คำตอบคือข้อ

5. ควาย : ท่งนา $\Rightarrow$ เสือ : ?

ก. ป่า

ข. ถ้ำ

ค. ภูเขา

ง. ต้นไม้

คำตอบคือข้อ

6. น้ำ : ปลา $\Rightarrow$ นา : ?

ก. ไถ

ข. ข้าว

ค. ต้นไม้

ง. ฟาง

คำตอบคือข้อ

7. ปากกา : น้ำหมึก $\Rightarrow$ พู่กัน : ?

ก. สมุด

ข. จานสี

ค. สี

ง. ดินสอ

คำตอบคือข้อ

8. คน : จมูก $\Rightarrow$ ปลา : ?

ก. ครีบ

ข. หาง

ค. เหงือก

ง. ปาก

คำตอบคือข้อ

9. ปลา : หาง $\Rightarrow$ นก : ?

ก. ขน

ข. ปีก

ค. ตา

ง. รัง

คำตอบคือข้อ

10. รถยนต์ : น้ำมัน $\Rightarrow$ เรือใบ : ?

ก. น้ำ

ข. ลม

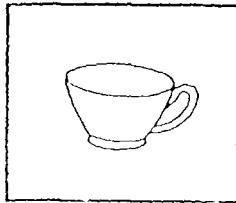
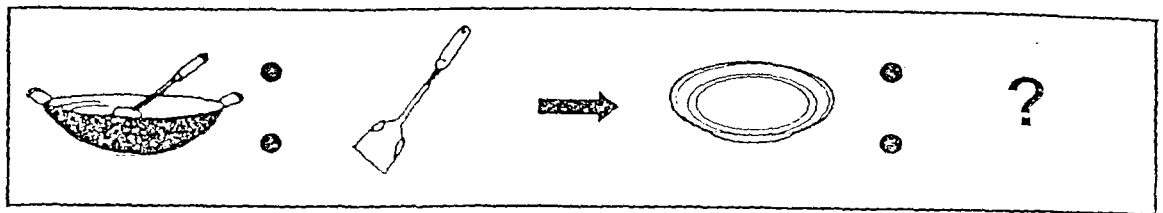
ค. คลื่น

ง. ความเร็ว

คำตอบคือข้อ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกภาพเหมือนที่มีความสัมพันธ์กับ
ภาพเหมือนคู่แรกที่กำหนด

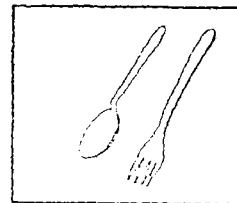
1.



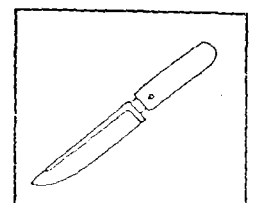
ก



ข



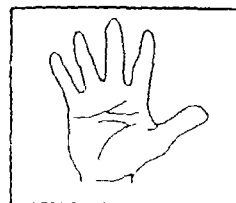
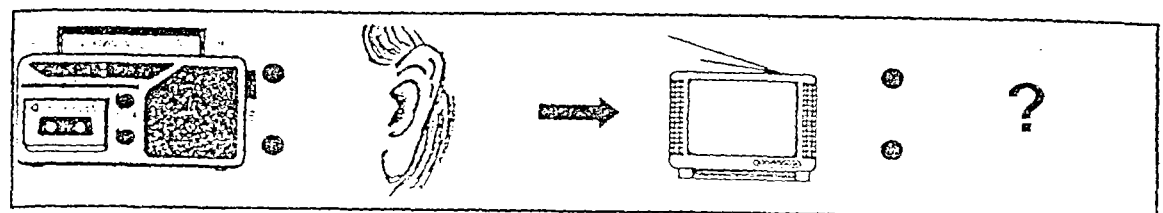
ค



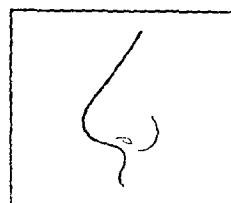
ง

คำตอบคือ ข้อ.....

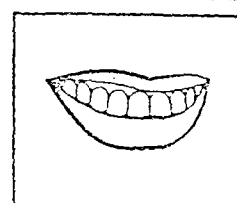
2.



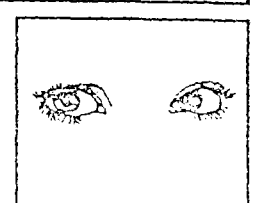
ก



ข



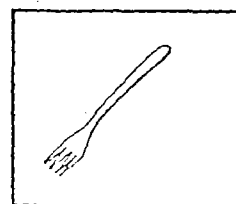
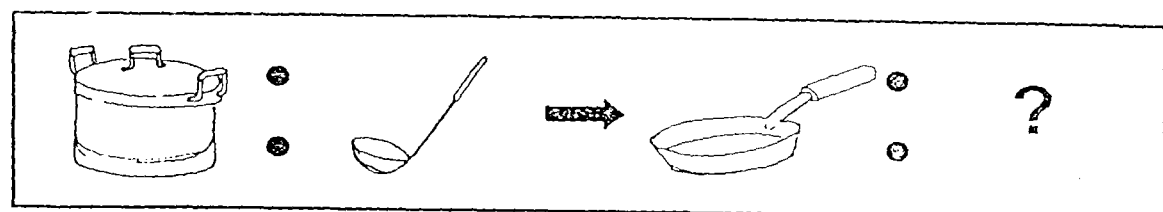
ค



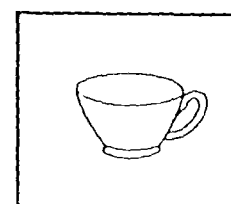
ง

คำตอบคือ ข้อ.....

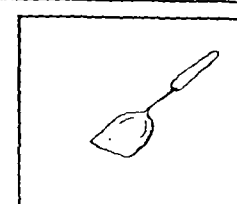
3.



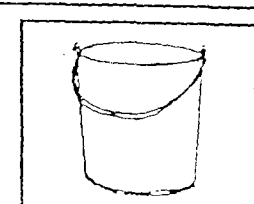
ก



ข



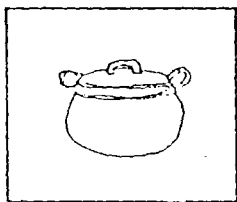
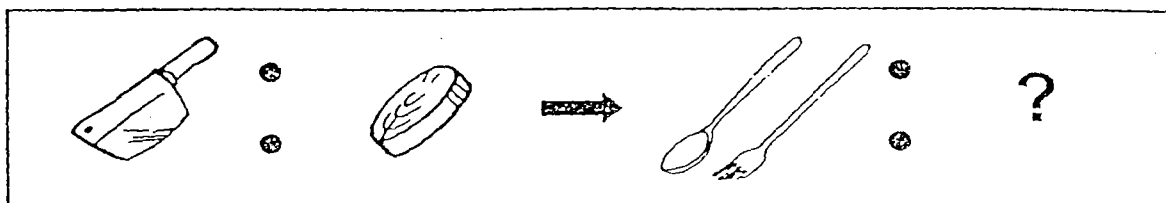
ค



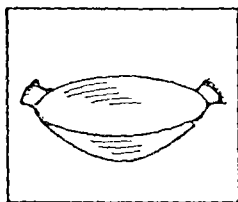
ง

คำตอบ คือ ข้อ.....

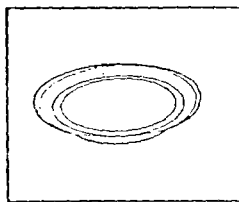
4.



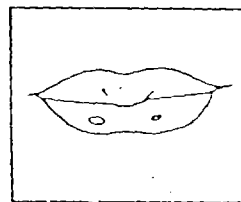
ก



ข



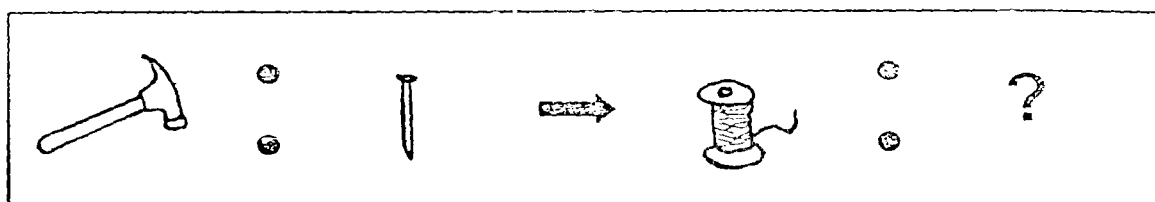
ค



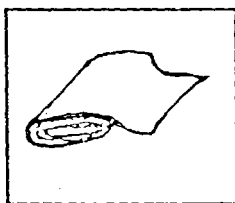
ง

คำตอบคือ ข้อ.....

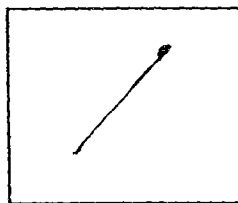
5.



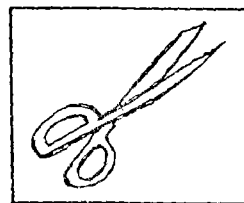
ก



ข



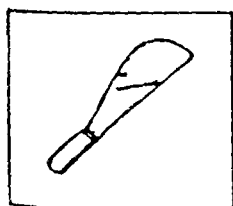
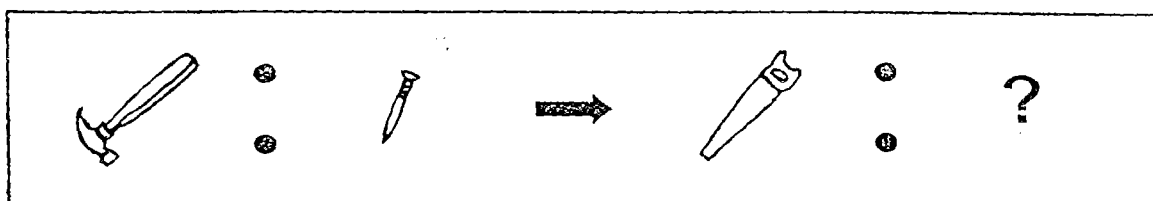
ค



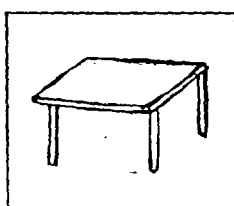
ง

คำตอบคือ ข้อ.....

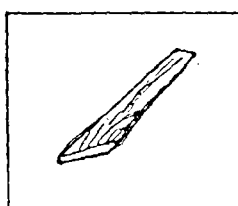
6.



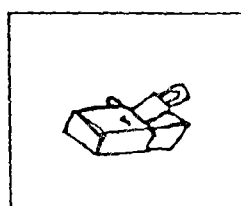
ก



ข

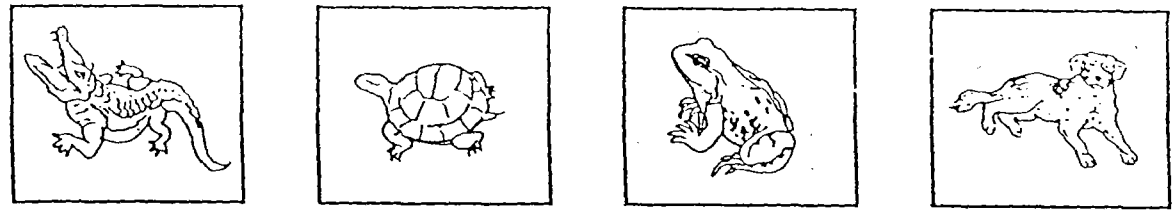
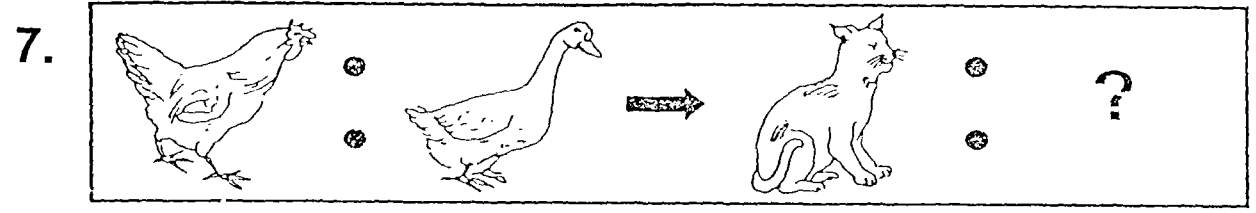


ค



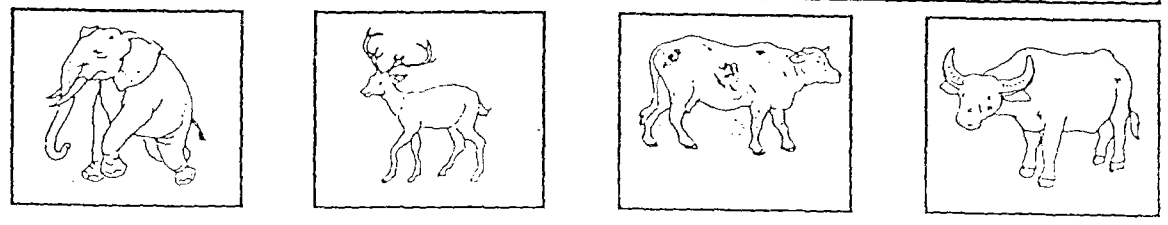
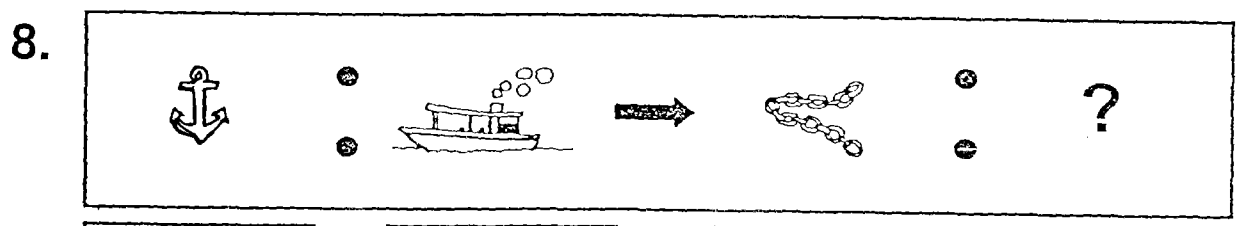
ง

คำตอบคือ ข้อ.....



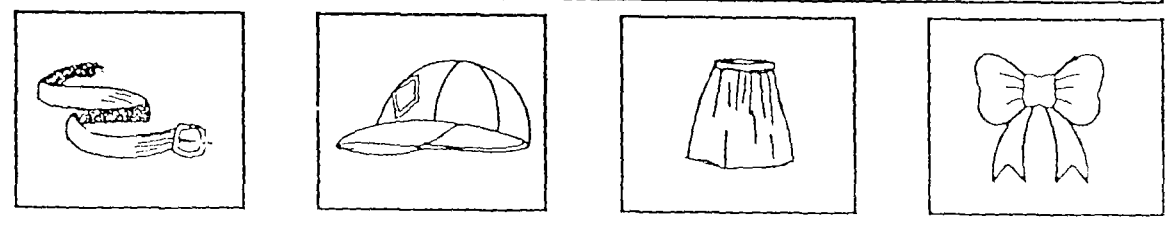
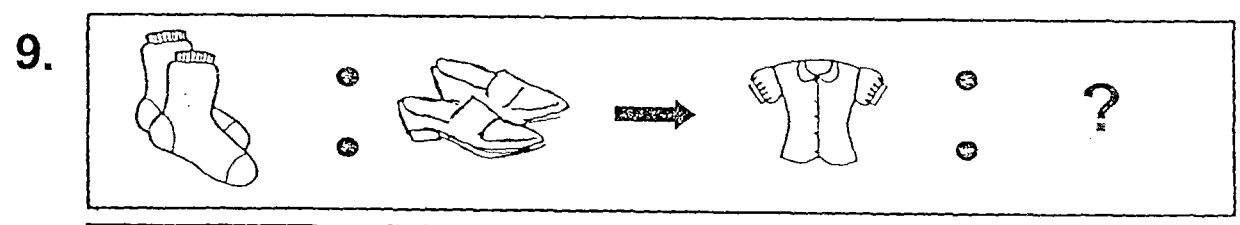
ก ข ค ง

คำตอบคือ ข้อ.....



ก ข ค ง

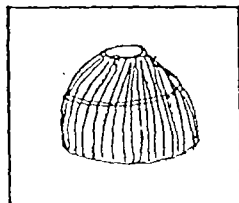
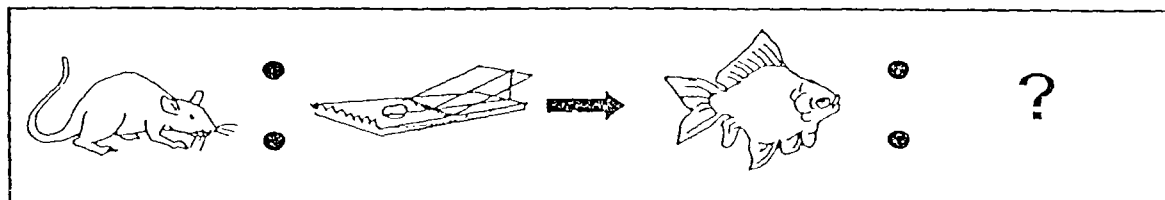
คำตอบคือ ข้อ.....



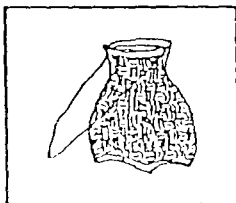
ก ข ค ง

คำตอบคือ ข้อ.....

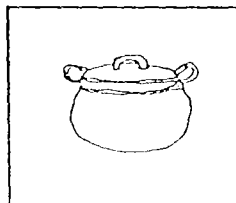
10.



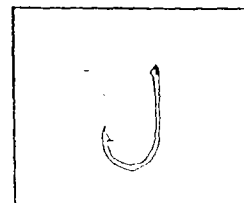
ก



ข



ค



ง

คำตอบคือ ข้อ.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกภาพเรขาคณิตที่มีความสัมพันธ์กับภาพเรขาคณิตคู่แรกที่กำหนด

1.

	ก ข ค ง

คำตอบคือ ข้อ.....

2.

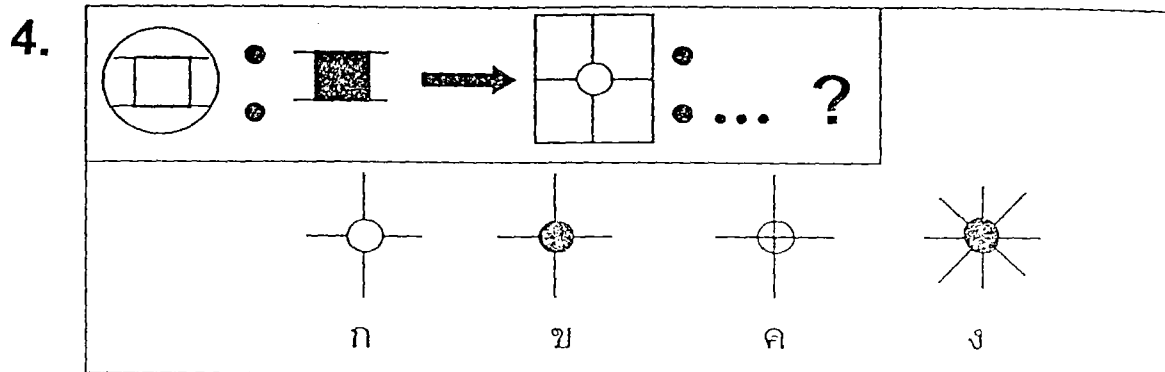
	ก ข ค ง

คำตอบคือ ข้อ.....

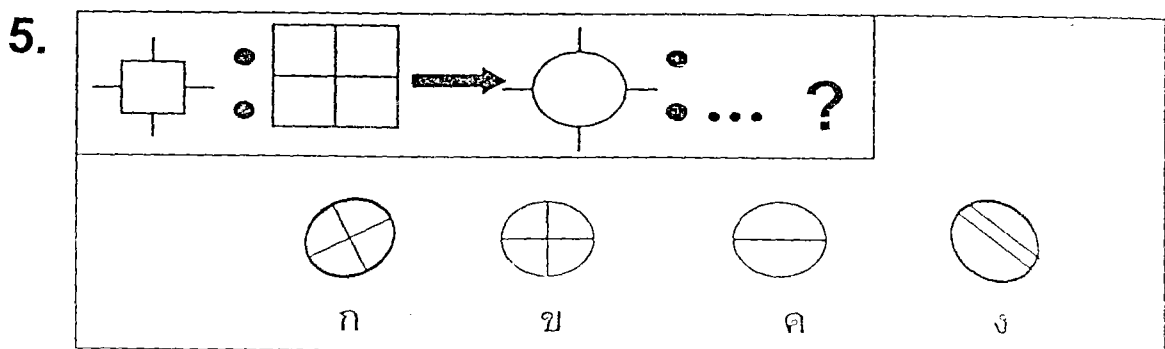
3.

	ก ข ค ง

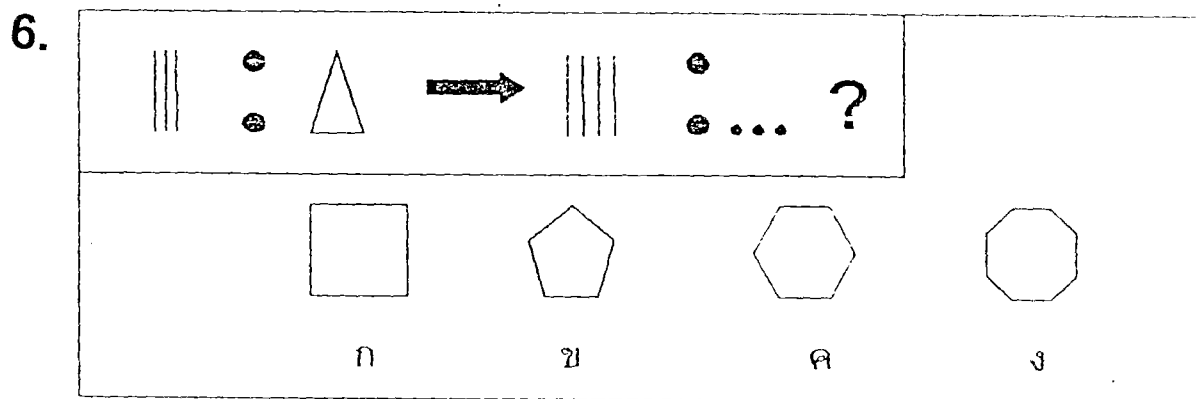
คำตอบคือ ข้อ.....



คำตอบคือ ข้อ.....

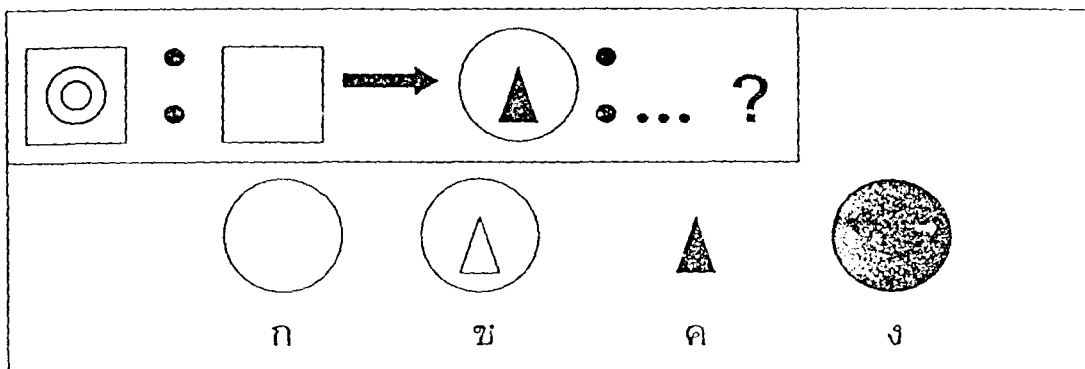


คำตอบคือ ข้อ.....



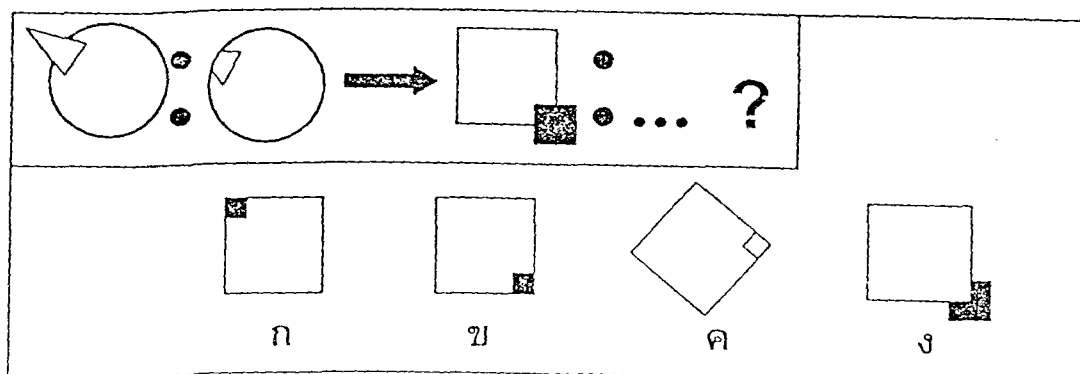
คำตอบคือ ข้อ.....

7.



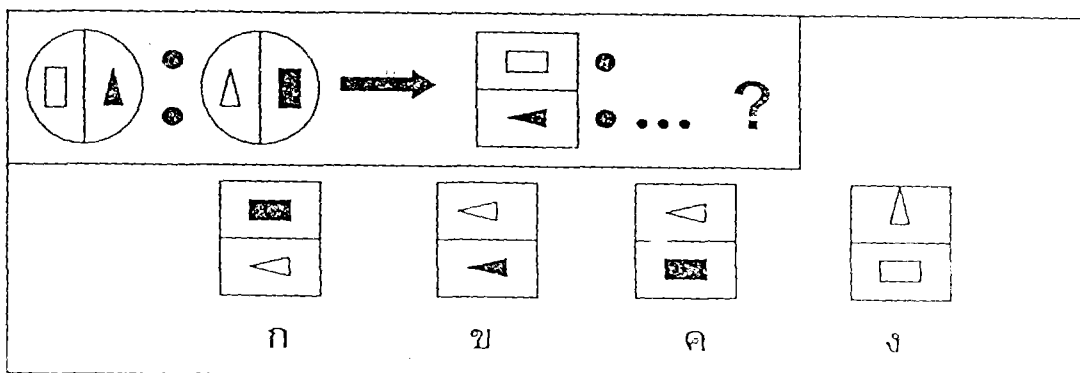
คำตอบคือ ข้อ.....

8.



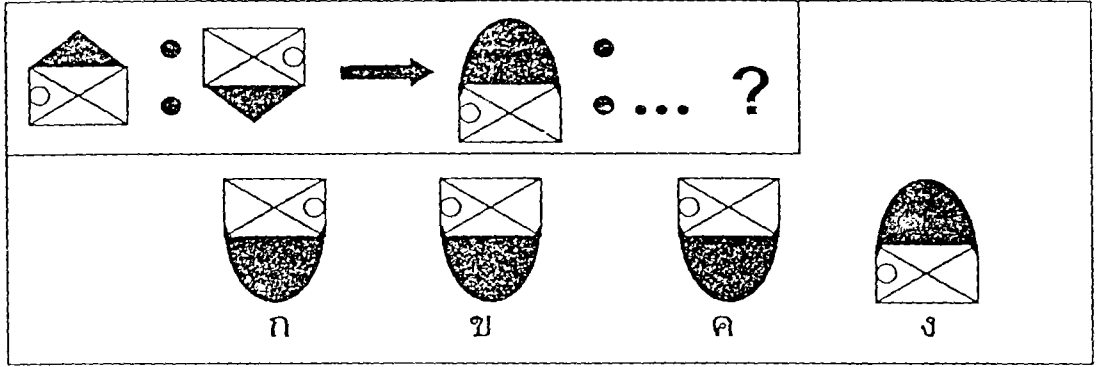
คำตอบคือ ข้อ.....

9.



คำตอบคือ ข้อ.....

10.



คำตอบคือ ข้อ.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด

1.

○	○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○ ○	→ ?
---	--------	----------	------------	-----

○ ○ ○ △ ○	○ ○ ○ ◻ ○	○ ○ ○ ◇ ○	○ ○ ○ ○ ○
ก.	ข.	ค.	ง.

คำตอบคือ ข้อ.....

2.

□ □ ○ □ □ □	□ □ ○ □ □	□ □ ○ □	□ □ ○	→ ?
----------------	--------------	------------	-------	-----

□ □	○ ○	□ ○	○
ก.	ข.	ค.	ง.

คำตอบคือ ข้อ.....

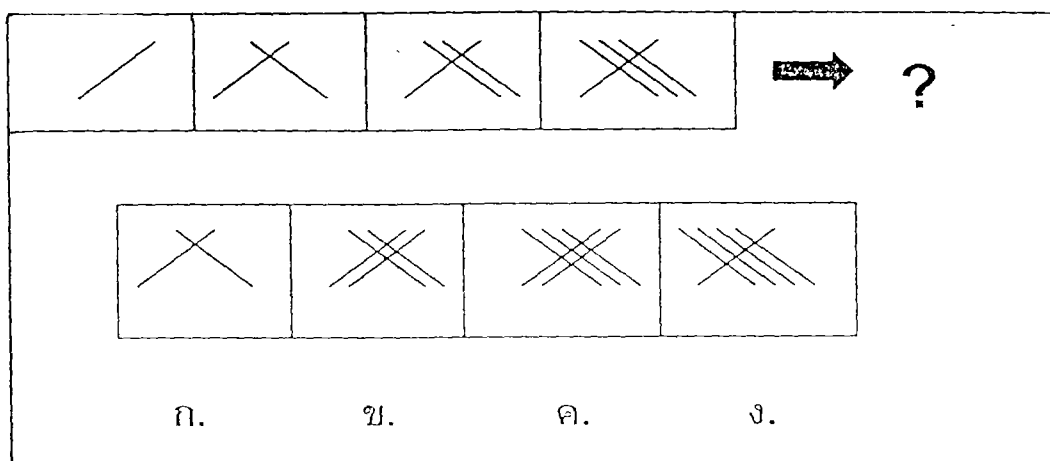
3.

↕	↕	↔	↔	→ ?
---	---	---	---	-----

↕	↔	↗	↘
ก.	ข.	ค.	ง.

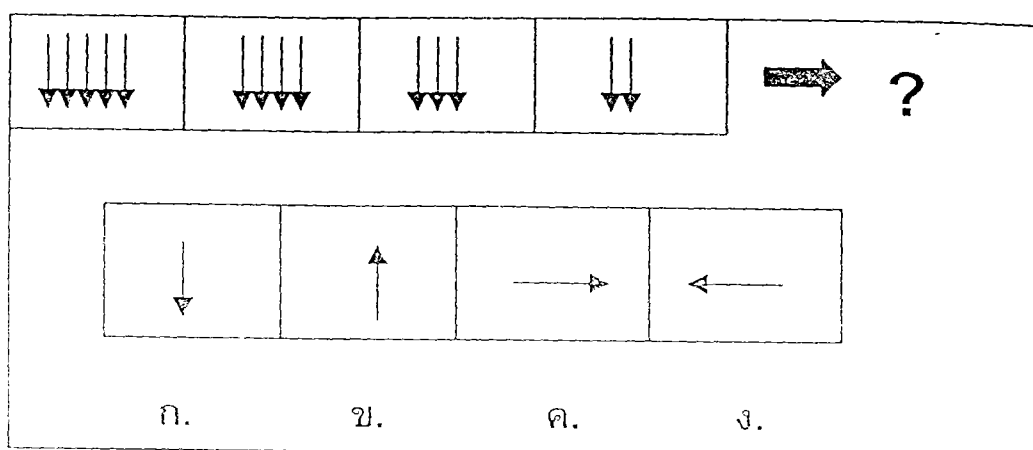
คำตอบคือ ข้อ.....

4.



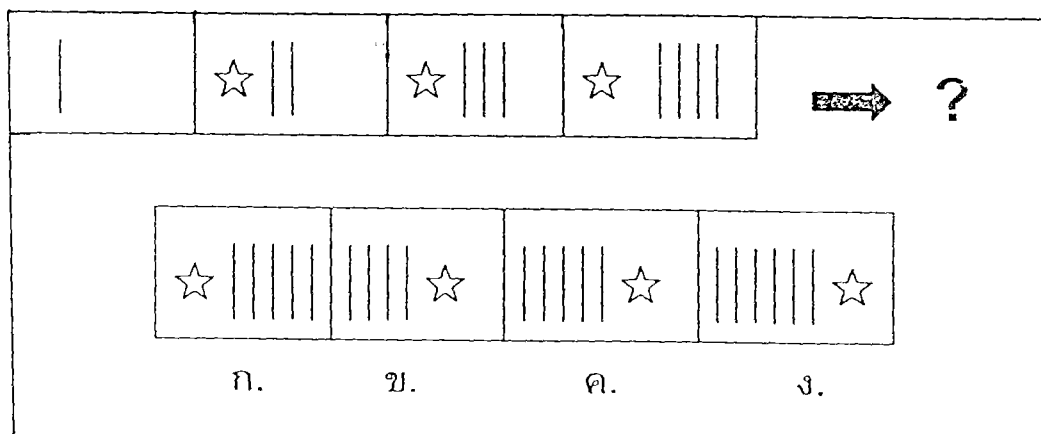
คำตอบคือ ข้อ.....

5.

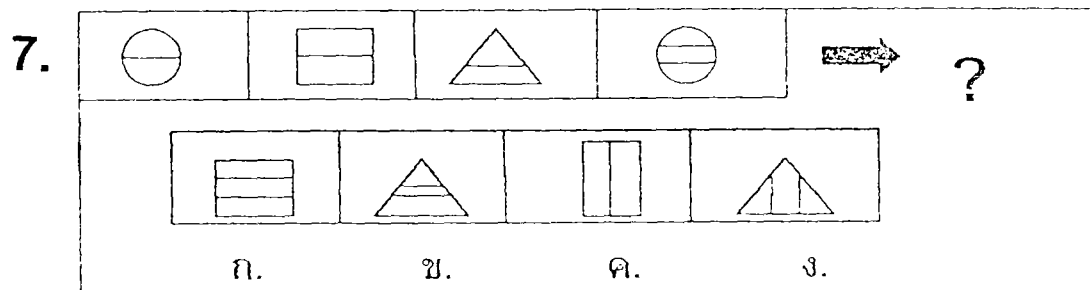


คำตอบคือ ข้อ.....

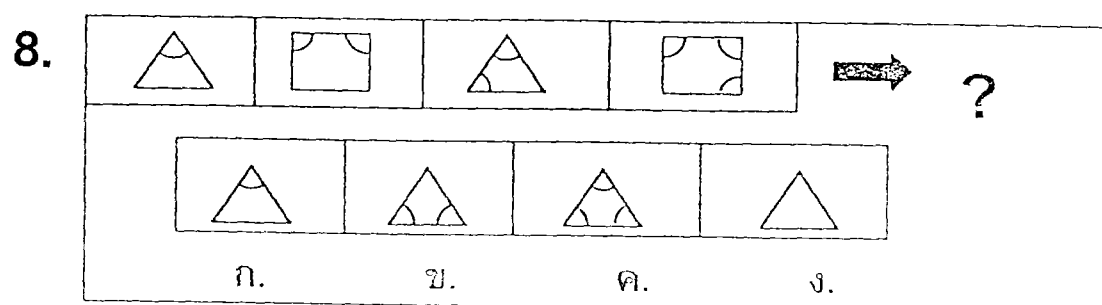
6.



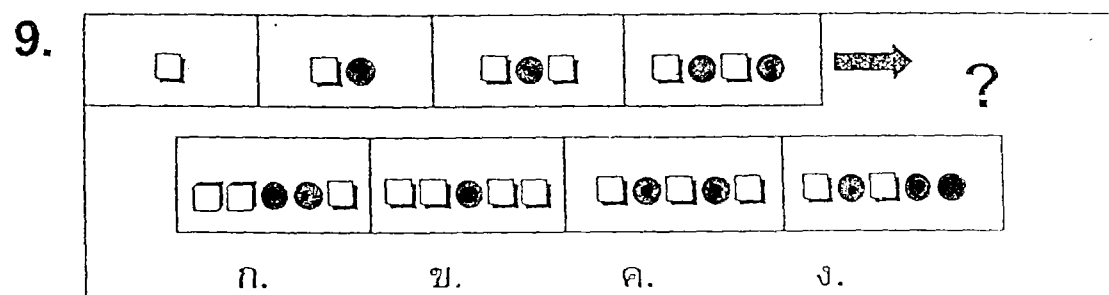
คำตอบคือ ข้อ.....



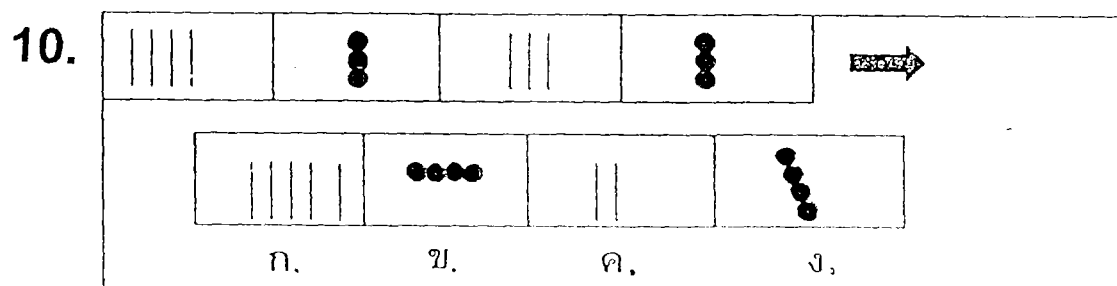
คำตอบคือ ข้อ.....



คำตอบคือ ข้อ.....



คำตอบคือ ข้อ.....



คำตอบคือ ข้อ.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด

1.

ก.	ข.	ค.	ง.	

คำตอบคือ ข้อ.....

2.

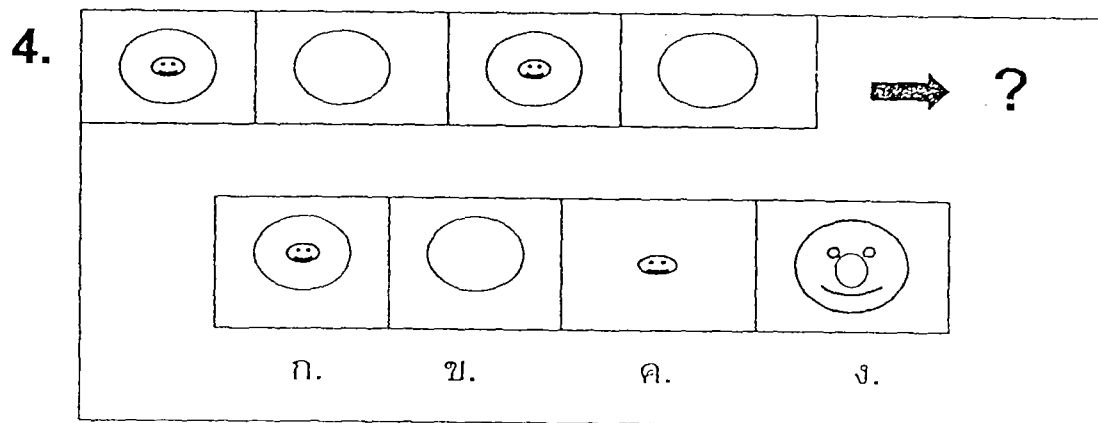
ก.	ข.	ค.	ง.	

คำตอบคือ ข้อ.....

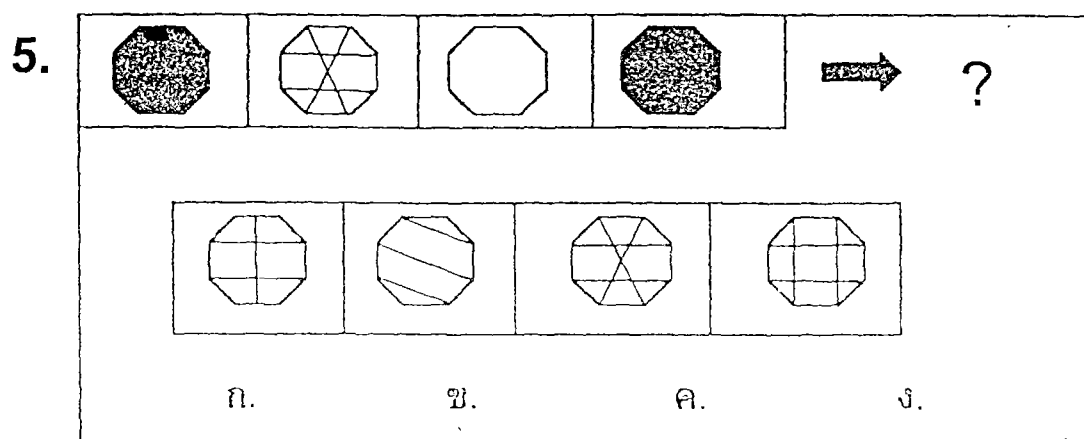
3.

ก.	ข.	ค.	ง.	

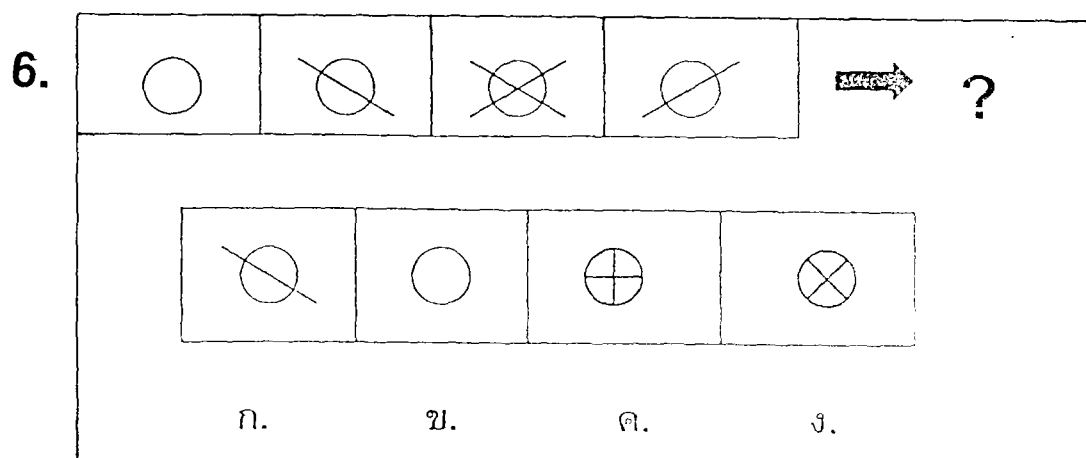
คำตอบคือ ข้อ.....



คำตอบคือ ข้อ.....

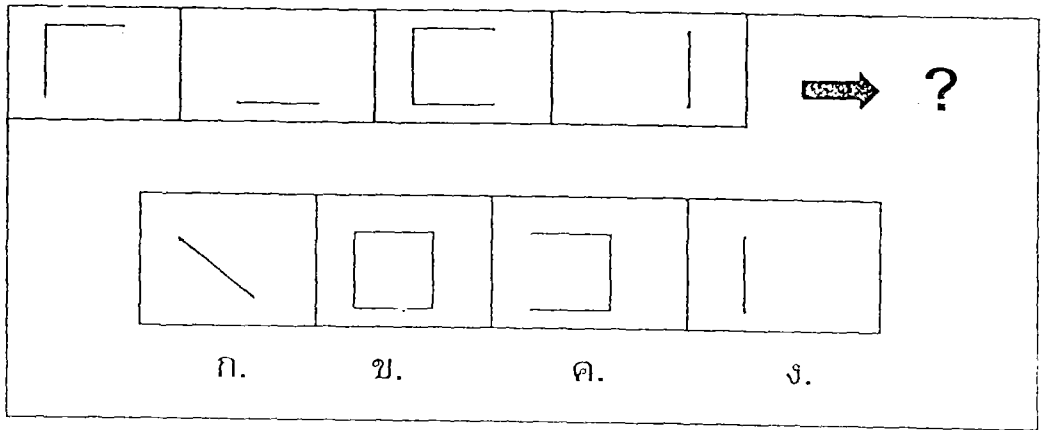


คำตอบคือ ข้อ.....



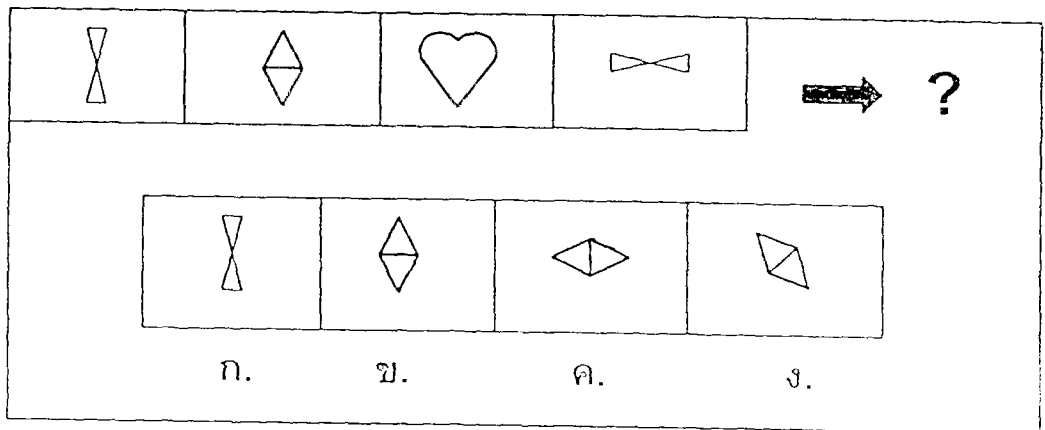
คำตอบคือ ข้อ.....

7.



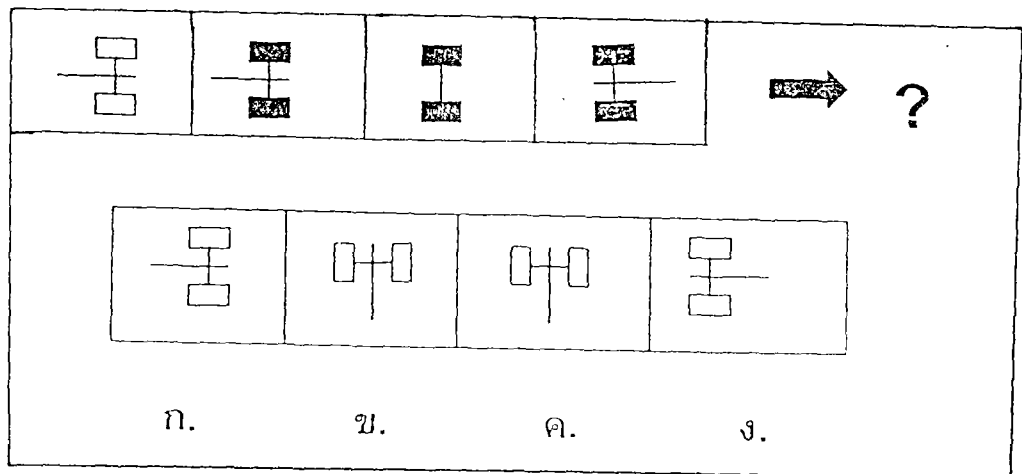
คำตอบคือ ข้อ.....

8.

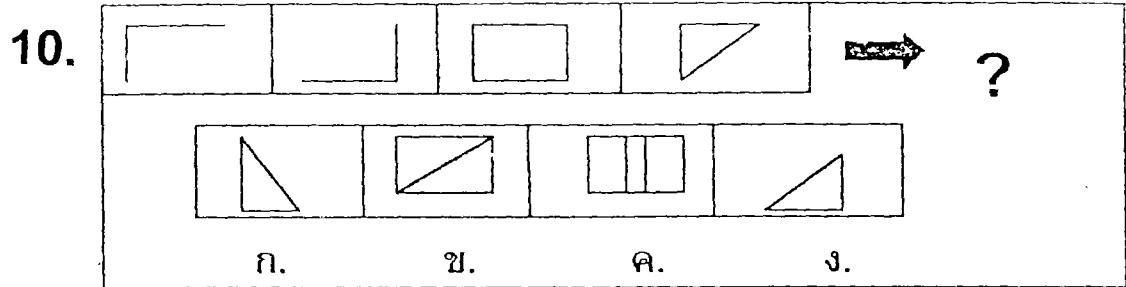


คำตอบคือ ข้อ.....

9.



คำตอบคือ ข้อ.....



คำตอบคือ ข้อ.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด

1.

					?
--	--	--	--	--	---

ก.	ข.	ค.	ง.

คำตอบคือ ข้อ.....

2.

					?
--	--	--	--	--	---

ก.	ข.	ค.	ง.

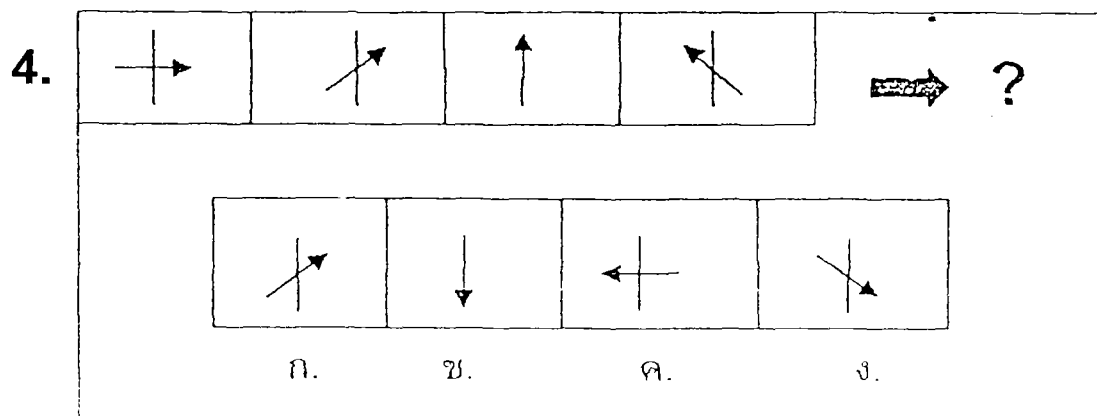
คำตอบคือ ข้อ.....

3.

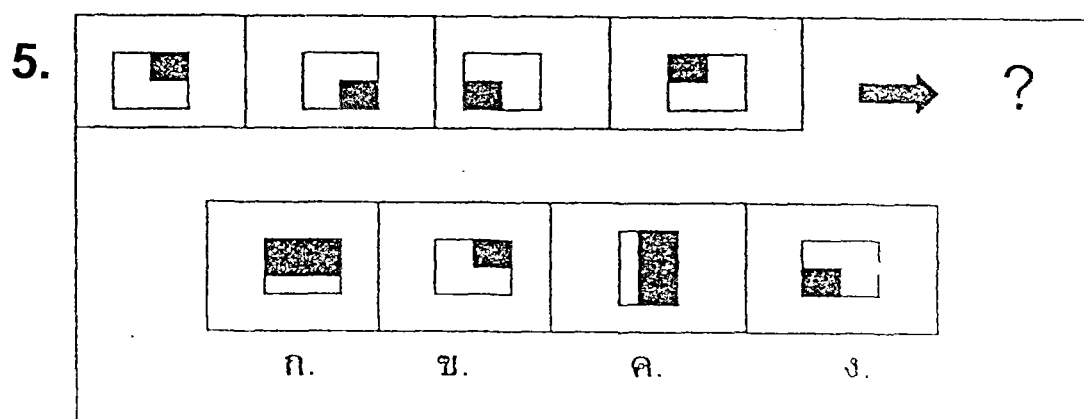
					?
--	--	--	--	--	---

ก.	ข.	ค.	ง.

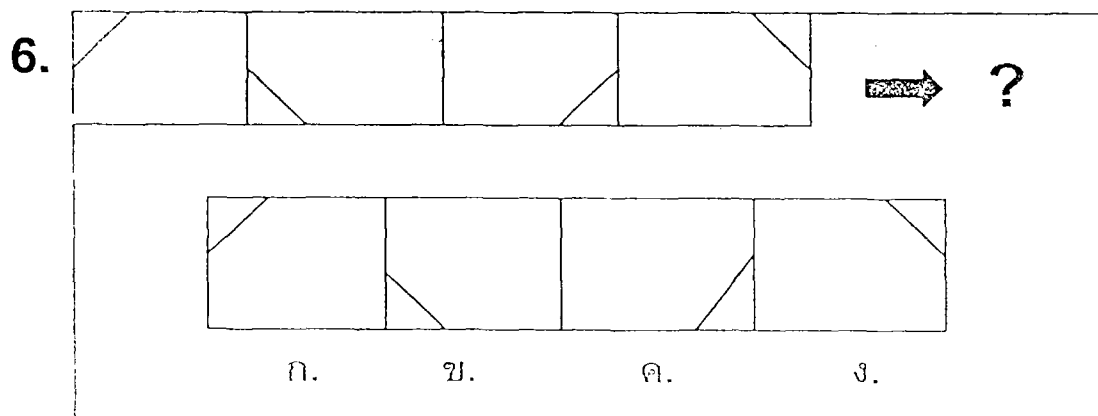
คำตอบคือ ข้อ.....



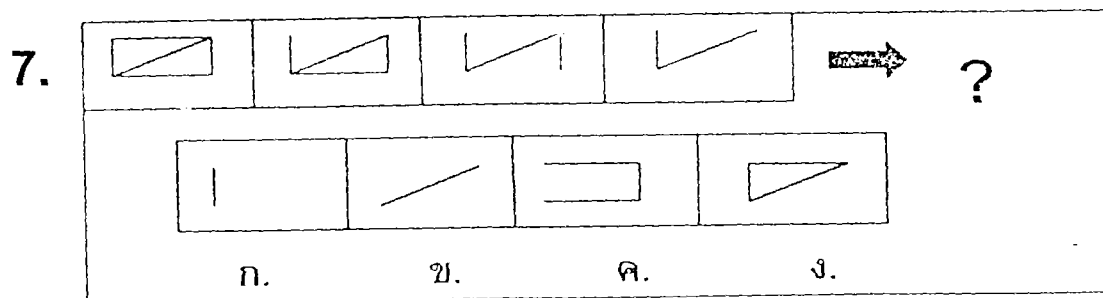
คำตอบคือ ข้อ.....



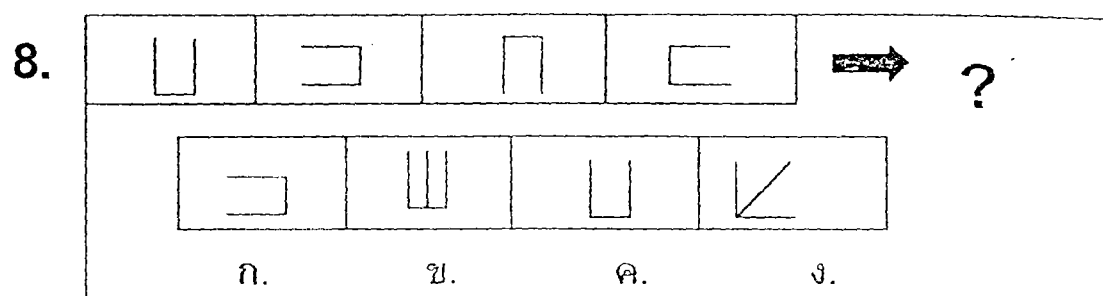
คำตอบคือ ข้อ.....



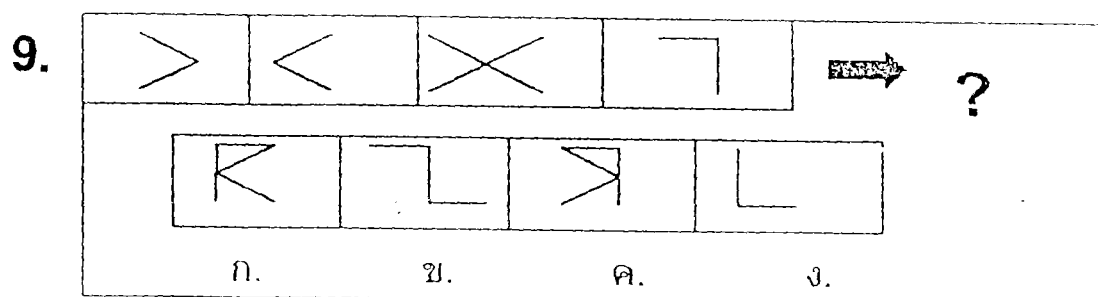
คำตอบคือ ข้อ.....



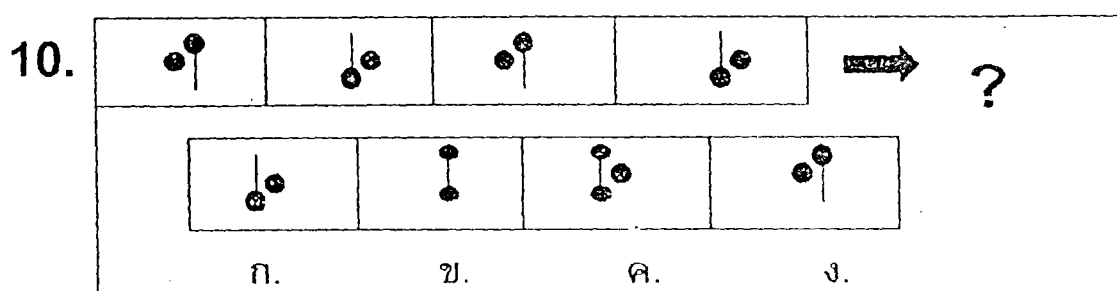
คำตอบคือ ข้อ.....



คำตอบคือ ข้อ.....



คำตอบคือ ข้อ.....



คำตอบคือ ข้อ.....

แบบฝึกคิดด้านเหตุผล (สรุปความชุดที่ 1)
คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกที่ถูกต้อง

1. สัตว์สี่เท้าทุกชนิดวิ่งเก่ง เต้าเป็นสัตว์สี่เท้า ดังนั้น
 - ก. เต้าวิ่งเก่ง
 - ข. เต้าเดินช้า
 - ค. เต้าชอบเดิน
 - ง. เต้าบางตัววิ่งไม่เก่ง
 คำตอบคือข้อ.....

2. ไก่เกิดก่อนไข่ เอเป็นไข่ ดังนั้น
 - ก. เอเป็นไก่
 - ข. เอชอบไก่
 - ค. เอเกิดก่อนไก่
 - ง. เอเกิดหลังไก่
 คำตอบคือข้อ.....

3. สัตว์บกทุกชนิดสามารถดำน้ำได้นาน สุนัขเป็นสัตว์บก ดังนั้น
 - ก. สุนัขดำน้ำไม่ได้
 - ข. สุนัขดำน้ำได้นาน
 - ค. สุนัขไม่ชอบดำน้ำ
 - ง. สุนัขดำน้ำได้ไม่นาน
 คำตอบคือข้อ

4. ช้างทุกตัวขี้เกียจ สัตว์ขี้เกียจทุกตัวตื่นสาย ดังนั้น
- ก. ช้างตื่นสาย
 - ข. ช้างอดอาหาร
 - ค. สัตว์ขี้เกียจทุกตัวคือช้าง
 - ง. สัตว์ตื่นสายทุกตัวคือช้าง
- คำตอบคือข้อ
5. รายการทีวีทุกรายการมีสาระ ตู๊กดูการ์ตูนทีวี ดังนั้น
- ก. ตู๊กเป็นเด็ก
 - ข. ตู๊กดูรายการมีสาระ
 - ค. ตู๊กดูรายการไร้สาระ
 - ง. ตู๊กดูรายการสนุกสนาน
- คำตอบคือข้อ
6. คนกินข้าว ดำไม่กินข้าว ดังนั้น
- ก. ดำเป็นคน
 - ข. ดำกินขนม
 - ค. ดำไม่ใช่คนไทย
 - ง. สรุบไม่ได้
- คำตอบคือข้อ

7. คนไทยทุกคนสวย มาลีเป็นคนไทย ดังนั้น
 ก. มาลีสวย
 ข. มาลีน่ารัก
 ค. มาลีสวยที่สุด
 ง. สรุปไม่ได้
 คำตอบคือข้อ
8. คนทุกคนดูหนังสือจะสอบได้ แดงดูหนังสือ ดังนั้น
 ก. แดงสอบได้
 ข. แดงสอบตก
 ค. แดงอาจสอบได้
 ง. แดงอาจสอบตก
 คำตอบคือข้อ
9. สัตว์สี่ขาทุกชนิดกินแมลง สัตว์สองขาทุกชนิดกินกบ
 นกเป็นสัตว์สองขา ดังนั้น
 ก. นกกินกบ
 ข. นกกินแมลง
 ค. นกไม่กินแมลง
 ง. นกไม่กินกบ
 คำตอบคือข้อ

10. ผู้หญิงสวยทุกคนชอบแต่งตัว จินดาสวย ดังนั้น
- ก. จินดาชอบแต่งตัว
 - ข. จินดาแต่งตัวเก่ง
 - ค. จินดามีแฟน
 - ง. จินดาเป็นช่างเสริมสวย
- คำตอบคือข้อ

แบบฝึกคิดด้านเหตุผล (สรุปความชุดที่ 2)
คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกที่ถูกต้อง

1. มดแก่กว่าแมว แต่มดอ่อนกว่าม้า ใครอายุมากที่สุด?
 ก. มด
 ข. แมว
 ค. ม้า
 ง. สรุปไม่ได้
 คำตอบคือข้อ

2. เล็กเป็นน้องโย ศรีเป็นพี่โย ใครอายุน้อยที่สุด?
 ก. โย
 ข. ศรี
 ค. เล็ก
 ง. สรุปไม่ได้
 คำตอบคือข้อ

3. หนูแข็งแรงกว่าช้าง สุนัขแข็งแรงกว่าม้า ใครแข็งแรงที่สุด?
 ก. หนู
 ข. ม้า
 ค. ช้าง
 ง. สรุปไม่ได้
 คำตอบคือข้อ

4. ไก่ราคาแพงกว่าเป็ด เป็ดราคาถูกกว่าปลาช่อน อะไรราคาถูกที่สุด?
 ก. ไก่
 ข. เป็ด
 ค. ปลาช่อน
 ง. สรุปไม่ได้
 คำตอบคือข้อ.....
5. ขาวอ้วนกว่าเขียวแต่ผอมกว่าแดง ดำอ้วนกว่าแดง ใครอ้วนที่สุด?
 ก. ดำ
 ข. ขาว
 ค. แดง
 ง. เขียว
 คำตอบคือข้อ
6. สดเป็นน้องใส สีเป็นน้องสด แต่สองอายุเท่ากับสี ใครอายุมากที่สุด?
 ก. สี
 ข. ใส
 ค. สด
 ง. สอง
 คำตอบคือข้อ

7. ผ้าสีขาวราคาแพงกว่าผ้าสี ผ้าสีอะไรราคาแพงที่สุด?

- ก. ผ้าสีขาว
- ข. ผ้าสีดำ
- ค. ผ้าสีเหลือง
- ง. ผ้าสีเทา

คำตอบคือข้อ

8. ไปงรักอ้อมมากกว่าแอน ไปงรักอันมากกว่าอ้อม ไปงรักใครมากที่สุด?

- ก. อ้อม
- ข. แอน
- ค. อัน
- ง. อัน

คำตอบคือข้อ

9. มดขยันกว่าผึ้ง ปลวกขยันกว่ามด ผึ้งขยันกว่าแมงป่อง สัตว์ชนิดใดขยันมากที่สุด?

- ก. มด
- ข. ผึ้ง
- ค. ปลวก
- ง. แมงป่อง

คำตอบคือข้อ

10. โตเก่งกว่าโอ แต่โตอ่อนกว่าโบ โยเก่งเท่ากับโต ใครเก่งที่สุด

ก. โต

ข. โอ

ค. โย

ง. โบ

คำตอบคือข้อ

แบบฝึกคิดด้านเหตุผล (สรุปความชุดที่ 3)
คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนคำตอบตัวเลือกที่ถูกต้อง

1. ฝรั่งเศสทุกคนตาสีฟ้า น้องโบว์ตาสีฟ้า ดังนั้น
 - ก. น้องโบว์เป็นฝรั่งเศส
 - ข. น้องโบว์มีผมสีดำ
 - ค. น้องโบว์เป็นผู้หญิงสวย
 - ง. สรุปไม่ได้
 คำตอบคือข้อ

2. จุกเป็นน้อง ปุกเป็นพี่ ดังนั้น
 - ก. ปุกฉลาดกว่าจุก
 - ข. ปุกอายุมากกว่าจุก
 - ค. ปุกเรียนเก่งกว่าจุก
 - ง. ปุกอายุน้อยกว่าจุก
 คำตอบคือข้อ

3. จิตและใจเป็นพ่อลูกกัน ใจเป็นพ่อ ดังนั้น
 - ก. ใจมีลูกชาย
 - ข. ใจมีลูกสาว
 - ค. ใจมีลูกคนเดียว
 - ง. จิตเป็นลูกของใจ
 คำตอบคือข้อ

4. บอลจ่ายเงินไปมากกว่าแมน แต่บอลจ่ายน้อยกว่าโอบบี้ตูดังนั้น

- ก. บอลจ่ายเงินมากที่สุด
- ข. บอลจ่ายเงินน้อยที่สุด
- ค. โอบบี้จ่ายเงินไปเท่ากับบอลล
- ง. สรุปไม่ได้

คำตอบคือข้อ

5. ชาตีมียีนมากกว่าชวนแต่่น้อยกว่าคักดี ดังนั้น

- ก. คักดีมีเงินมากที่สุด
- ข. ชาตีมียีนมากที่สุด
- ค. ชาตีมียีนเท่ากับคักดี
- ง. ชาตีมียีนมากกว่าคักดี

คำตอบคือข้อ

6. โสภาสวยกว่าโสภณ แต่โสภีสวยมากกว่าโสภ โครสวยน้อยที่สุด

- ก. โสภี
- ข. โสภ
- ค. โสภณ
- ง. สรุปไม่ได้

คำตอบคือข้อ

7. จี๋วิ่งช้ากว่าแจ่ม แต่จี๋วิ่งเร็วกว่าเจน ใครวิ่งเร็วที่สุด
 ก. จี๋
 ข. แจ่ม
 ค. เจน
 ง. สรุปไม่ได้
 คำตอบคือข้อ
8. บัวขยันกว่าแต้ม แต้มขยันน้อยกว่าโอ่ง บัวขยันมากกว่าโอ่ง
 ใครขยันมากที่สุด
 ก. บัว
 ข. โอ่ง
 ค. แต้ม
 ง. สรุปไม่ได้
 คำตอบคือข้อ
9. สุดาตื่นนอนก่อนสมศรี แต่ตื่นหลังสมทรง และสมหวังตื่น
 พร้อมสมศรี ใครตื่นเป็นคนแรก
 ก. สุดา
 ข. สมศรี
 ค. สมทรง
 ง. สมหวัง
 คำตอบคือข้อ

10. แดงวิ่งช้ากว่าดำ แต่แดงวิ่งเร็วกว่าขาว เขียวและม่วงวิ่งช้ากว่าขาว ใครวิ่งเร็วที่สุด?

ก. ดำ

ข. แดง

ค. ขาว

ง. เขียว

คำตอบคือข้อ

แบบฝึกคิดด้านเหตุผล (วิเคราะห์ชุดที่ 1)

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความแล้วตอบคำถามโดย
เขียนคำตอบตัวเลือกที่ถูกต้องลงในช่องที่กำหนด

ดาวชอบแต่งตัวมีเสื้อผ้าหลายสี มีสีขา 10 ตัว มีสีม่วง 7 ตัว สีดำกับสีแดงอย่างละ 5 ตัว มีสีชมพูน้อยกว่าสีขาอยู่ 1 ตัว มีสีฟ้าจำนวนเท่ากับสีม่วง

ตอบคำถามข้อ 1 ถึงข้อ 3

1. ดาวมีเสื้ออยู่ทั้งหมดกี่สี ?

- ก. 5 สี
- ข. 6 สี
- ค. 7 สี
- ง. 8 สี

คำตอบคือข้อ

2. ดาวมีเสื้อสีฟ้าน้อยกว่าสีดำกับสีแดงรวมกันแล้วกี่ตัว ?

- ก. 1 ตัว
- ข. 2 ตัว
- ค. 3 ตัว
- ง. 4 ตัว

คำตอบคือข้อ

3. ดาวมีเสื้อสีใดมากเป็นลำดับที่ 2 ?

ก. สีฟ้า

ข. สีม่วง

ค. สีขาว

ง. สีชมพู

คำตอบคือข้อ

อ่านข้อความแล้วตอบคำถามข้อ 4 ถึงข้อ 6

ดวงใจมีกระโปรงใส่ไปเที่ยวหลายตัว มีสีเหลือง 7 ตัว มีสีเขียวกว่า 5 ตัว มีสีแดงกับสีม่วงรวมกัน 12 ตัว มีสีดำนอกกว่าสีเขียวย่อย 5 ตัว

4. ดวงใจมีกระโปรงสีดำนอกกี่ตัว ?

ก. 10 ตัว

ข. 11 ตัว

ค. 12 ตัว

ง. 13 ตัว

คำตอบคือข้อ

5. ดวงใจมีกระป๋องสีใดมากเป็นลำดับที่ 2 ?

ก. สีดำ

ข. สีฟ้า

ค. สีแดง

ง. สีเหลือง

คำตอบคือข้อ

6. ดวงใจมีกระป๋องสีเหลืองมากกว่าสีเขียวกี่ตัว ?

ก. 1 ตัว

ข. 2 ตัว

ค. 3 ตัว

ง. 4 ตัว

คำตอบคือข้อ

แบบฝึกคิดด้านเหตุผล (วิเคราะห์ชุดที่ 2)

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความแล้วตอบคำถามโดย

เขียนคำตอบตัวเลือกที่ถูกต้องลงในช่องที่กำหนด

อ่านข้อความแล้วตอบคำถามข้อ 1 ถึงข้อ 3

ในป่ามีสัตว์อยู่มากมาย มีหมีอยู่ 15 ตัว มีกวางอยู่ 12 ตัว
มีหมาป่าอยู่ 7 ตัว มีแรดจำนวนเท่ากับหมี มีช้างมากกว่ากวาง 5 ตัว
มีเสือและสิงโตรวมกันน้อยกว่าหมี 3 ตัว

1. ในป่ามีช้างมากกว่าแรดกี่ตัว ?

ก. 2 ตัว

ข. 3 ตัว

ค. 4 ตัว

ง. 5 ตัว

คำตอบคือข้อ

2. ในป่ามีสัตว์ชนิดใดน้อยที่สุด ?

ก. กวาง

ข. แรด

ค. ช้าง

ง. หมาป่า

คำตอบคือข้อ

3. ในป่ามีสัตว์รวมกันทั้งหมดกี่ตัว ?

ก. 76 ตัว

ข. 77 ตัว

ค. 78 ตัว

ง. 79 ตัว

คำตอบคือข้อ

อ่านข้อความแล้วตอบคำถามข้อ 4 ถึงข้อ 6

มานี้ไปโรงเรียนมีอุปกรณ์เครื่องเขียนมากมาย มีดินสอ 3 แท่ง มีปากกา 5 ด้าม มียางลบ 4 อัน มีสมุดจำนวนเท่ากับดินสอ มีไม้บรรทัดจำนวนมากกว่าปากกาอยู่ 2 อัน

4. มานี้มีอุปกรณ์เครื่องเขียนกี่อย่าง ?

ก. 4 อย่าง

ข. 5 อย่าง

ค. 6 อย่าง

ง. 7 อย่าง

คำตอบคือข้อ

5. มานี้มีอุปกรณ์เครื่องเขียนชนิดใดมากที่สุด ?

ก. ดินสอ

ข. ปากกา

ค. ยางลบ

ง. ไม้บรรทัด

คำตอบคือข้อ

6. มานีมีอุปกรณ์เครื่องเขียนรวมทั้งหมดเท่าไร ?

ก. 19

ข. 20

ค. 21

ง. 22

คำตอบคือข้อ

แบบฝึกคิดด้านเหตุผล (วิเคราะห์ชุดที่ 3)

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านข้อความแล้วตอบคำถามโดย
เขียนคำตอบตัวเลือกที่ถูกต้องลงในช่องที่กำหนด

อ่านข้อความแล้วตอบคำถามข้อ 1 ถึงข้อ 3

มานะชอบปลูกดอกไม้ มีดอกดาวเรืองและดอกมะลิรวมกัน
ทั้งหมด 18 ต้น มีดอกคุณนายตื่นสายกับดอกบานชื่นอย่างละ 6 ต้น
มีดอกบานไม่รู้โรยจำนวน 4 ต้น มีดอกแก้วมากกว่าดอกคุณนายตื่นสาย
7 ต้น และมีดอกมะลิกับดอกบานชื่นปลูกไว้หน้าบ้าน

1. ดอกบานชื่นมีน้อยกว่าดอกแก้วกี่ต้น?

ก. 4 ต้น

ข. 5 ต้น

ค. 6 ต้น

ง. 7 ต้น

คำตอบคือข้อ

2. มานะไม่ได้ปลูกดอกไม้ไว้ที่หน้าบ้านกี่ชนิด ?

ก. 4 ชนิด

ข. 5 ชนิด

ค. 6 ชนิด

ง. 7 ชนิด

คำตอบคือข้อ

3. มานะมีดอกไม้มากเป็นลำดับที่ 2 คือดอกอะไร ?

- ก. ดอกแก้ว
- ข. ดอกบานชื่น
- ค. ดอกบานไม่รู้โรย
- ง. ดอกคุณนายตีนทราย

คำตอบคือข้อ

อ่านข้อความแล้วตอบคำถามข้อ 4 ถึงข้อ 6

มาลีไปตลาดซื้อผลไม้มีมะพร้าว 7 ลูก ขนุน 5 ลูก
สับปะรด น้อยหน่า และแตงโมอย่างละ 8 ลูก ชูใจมาขอแตงโมจาก
มาลีวันละ 1 ลูก ชูใจมาขอวันจันทร์ พุธ และศุกร์ ที่เหลือมาลีเก็บไว้
ที่บ้าน

4. ชูใจได้แตงโมทั้งหมดกี่ลูก ?

- ก. 1 ลูก
- ข. 2 ลูก
- ค. 3 ลูก
- ง. 4 ลูก

คำตอบคือข้อ

5. ใน 1 สัปดาห์ชูใจไม่มาขอแตงโมกี่วัน ?

- ก. 3 วัน
- ข. 4 วัน
- ค. 5 วัน
- ง. 6 วัน

คำตอบคือข้อ

6. มีสับปะรด น้อยหน้า และแดงโมรวมกันทั้งหมดกี่ลูก?

ก. 21 ลูก

ข. 22 ลูก

ค. 23 ลูก

ง. 24 ลูก

คำตอบคือข้อ

เฉลยแบบฝึกคิดด้านเหตุผล

แบบฝึกคิดด้านเหตุผลคำเข้าพวก (แบบฝึกที่ 1)

- | | |
|------|------|
| 1. ข | 4. ง |
| 2. ก | 5. ค |
| 3. ค | 6. ค |

แบบฝึกคิดด้านเหตุผลภาพเหมือนเข้าพวก (แบบฝึกที่ 2)

- | | |
|------|------|
| 1. ข | 4. ค |
| 2. ง | 5. ค |
| 3. ค | 6. ข |

แบบฝึกคิดด้านเหตุผลภาพทรงเรขาคณิตเข้าพวก (แบบฝึกที่ 3)

- | | |
|------|------|
| 1. ค | 4. ค |
| 2. ง | 5. ข |
| 3. ข | 6. ค |

แบบฝึกคิดด้านเหตุผลคำที่ไม่เข้าพวก (แบบฝึกที่ 4)

- | | |
|------|------|
| 1. ค | 4. ข |
| 2. ค | 5. ง |
| 3. ง | 6. ง |

แบบฝึกคิดด้านเหตุผลภาพเหมือนไม่เข้าพวก (แบบฝึกที่ 5)

- | | |
|------|------|
| 1. ข | 4. ข |
| 2. ง | 5. ข |
| 3. ค | 6. ข |

แบบฝึกคิดด้านเหตุผลภาพทรงเรขาคณิตไม่เข้าพวก (แบบฝึกที่ 6)

- | | |
|------|------|
| 1. ข | 4. ข |
| 2. ข | 5. ค |
| 3. ง | 6. ค |

แบบฝึกคิดด้านเหตุผลอุปมาอุปไมยภาษา (แบบฝึกที่ 7)

- | | |
|------|-------|
| 1. ข | 6. ข |
| 2. ข | 7. ค |
| 3. ข | 8. ค |
| 4. ค | 9. ข |
| 5. ก | 10. ข |

แบบฝึกคิดด้านเหตุผลอุปมาอุปไมยภาพเหมือน (แบบฝึกที่ 8)

- | | |
|------|-------|
| 1. ค | 6. ค |
| 2. ง | 7. ง |
| 3. ค | 8. ก |
| 4. ค | 9. ค |
| 5. ค | 10. ง |

แบบฝึกคิดด้านเหตุผลอุปมาอุปไมยภาพทรงเรขาคณิต (แบบฝึกที่ 9)

- | | |
|------|-------|
| 1. ก | 6. ก |
| 2. ข | 7. ก |
| 3. ข | 8. ข |
| 4. ข | 9. ค |
| 5. ข | 10. ก |

แบบฝึกคิดด้านเหตุผลอนุกรมภาพชุดที่ 1 (แบบฝึกที่ 10)

- | | |
|------|-------|
| 1. ง | 6. ก |
| 2. ค | 7. ก |
| 3. ข | 8. ค |
| 4. ง | 9. ค |
| 5. ก | 10. ค |

แบบฝึกคิดด้านเหตุผลอนุกรมภาพชุดที่ 2 (แบบฝึกที่ 11)

- | | |
|------|-------|
| 1. ข | 6. ข |
| 2. ง | 7. ข |
| 3. ก | 8. ค |
| 4. ก | 9. ง |
| 5. ค | 10. ง |

แบบฝึกคิดด้านเหตุผลอนุกรมภาพชุดที่ 3 (แบบฝึกที่ 12)

- | | |
|------|-------|
| 1. ค | 6. ก |
| 2. ก | 7. ข |
| 3. ง | 8. ค |
| 4. ค | 9. ง |
| 5. ข | 10. ง |

แบบฝึกคิดด้านเหตุผลสรุปความชุดที่ 1 (แบบฝึกที่ 13)

- | | |
|------|-------|
| 1. ก | 6. ง |
| 2. ง | 7. ก |
| 3. ข | 8. ก |
| 4. ก | 9. ก |
| 5. ข | 10. ก |

แบบฝึกคิดด้านเหตุผลสรุปความชุดที่ 2 (แบบฝึกที่ 14)

- | | |
|------|-------|
| 1. ค | 6. ข |
| 2. ค | 7. ก |
| 3. ง | 8. ค |
| 4. ข | 9. ค |
| 5. ก | 10. ค |

แบบฝึกคิดด้านเหตุผลสรุปความชุดที่ 3 (แบบฝึกที่ 15)

- | | |
|------|-------|
| 1. ก | 6. ค |
| 2. ข | 7. ข |
| 3. ง | 8. ก |
| 4. ง | 9. ค |
| 5. ก | 10. ก |

แบบฝึกคิดด้านเหตุผลวิเคราะห์ชุดที่ 1 (แบบฝึกที่ 16)

- | | |
|------|------|
| 1. ข | 6. ข |
| 2. ค | |
| 3. ง | |
| 4. ก | |
| 5. ก | |

แบบฝึกคิดด้านเหตุผลวิเคราะห์ชุดที่ 2 (แบบฝึกที่ 17)

- | | |
|------|------|
| 1. ก | 6. ง |
| 2. ง | |
| 3. ค | |
| 4. ข | |
| 5. ง | |

แบบฝึกคิดด้านเหตุผลวิเคราะห์ชุดที่ 3 (แบบฝึกที่ 18)

- | | |
|------|------|
| 1. ง | 6. ง |
| 2. ก | |
| 3. ก | |
| 4. ค | |
| 5. ข | |

ภาคผนวก ค

1. การวิเคราะห์ความแม่นยำเชิงเนื้อหาระหว่างข้อทดสอบกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล
2. การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล

**การวิเคราะห์ความแม่นยำเชิงเนื้อหาระหว่างข้อทดสอบ
กับจุดประสงค์ของแบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล**

ข้อที่	รายละเอียด	ค่า IOC
	ด้านสังเกตจำแนกประเภท	1.00
1.	หาคำที่เข้าพวก (ผลไม้)	1.00
2.*	หาคำที่เข้าพวก (สัตว์ 2 ขา)	1.00
3.	หาคำที่เข้าพวก (สัตว์ที่กระโดด)	1.00
4.*	หาคำที่ไม่เข้าพวก (กิริยาท่าทาง)	1.00
5.	หาคำที่ไม่เข้าพวก (รสชาติ)	1.00
6.	หาคำที่ไม่เข้าพวก (อวัยวะบนใบหน้า)	1.00
7.*	หาภาพเหมือนที่เข้าพวก (ผลไม้)	1.00
8.	หาภาพเหมือนที่เข้าพวก (ของใช้ในครัว)	1.00
9.*	หาภาพเหมือนที่ไม่เข้าพวก (ของใช้ในครัว)	1.00
10.	หาภาพเหมือนที่ไม่เข้าพวก (อุปกรณ์)	0.33
11.*	หาภาพเรขาคณิตที่เข้าพวก(การซ้อนภาพ)	1.00
12.	หาภาพเรขาคณิตที่เข้าพวก (เส้นขนาน)	1.00
13.*	หาภาพเรขาคณิตที่ไม่เข้าพวก(ลากเส้นตรง	1.00
14.	หาภาพเรขาคณิตที่ไม่เข้าพวก (ทิศทาง)	1.00
	ด้านอุปมาอุปไมย	
15.*	หาความสัมพันธ์ของคำ (ผลผลิต)	1.00
16.*	หาความสัมพันธ์ของคำ (ลักษณะนาม)	1.00
17.	หาความสัมพันธ์ของคำ (อวัยวะที่ใช้หายใจ)	1.00
18.	หาความสัมพันธ์ของภาพเหมือน (สัตว์สี่เท้า)	0.66
19.*	หาความสัมพันธ์ของภาพเหมือน (อวัยวะสื่อสาร)	1.00
20.*	หาความสัมพันธ์ของภาพเหมือน (ของใช้คู่กัน)	1.00
21.*	หาความสัมพันธ์ของภาพเรขาคณิต (จำนวนเส้นที่ใช้ประกอบภาพ)	1.00
22.	หาความสัมพันธ์ของภาพเรขาคณิต (การระบายสีภาพ)	1.00

ข้อที่	รายละเอียด	ค่า IOC
23.	หาความสัมพันธ์ของภาพเรขาคณิต (ตำแหน่งทิศทาง)	0.33
24.*	หาความสัมพันธ์ของภาพเรขาคณิต (ส่วนของภาพที่เหลือ)	1.00
	ด้านอนุกรมภาพ	
25.*	หาภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด (เรียงลำดับ)	1.00
26.*	หาภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด (เรียงลำดับ)	1.00
27.	หาภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด (เรียงลำดับ)	0.66
28.*	หาภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด (เรียงลำดับ)	1.00
29.	หาภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด (เรียงลำดับ)	0.66
30.*	หาภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด (ความต่อเนื่อง)	1.00
31.*	หาภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด (หมุนภาพ)	1.00
32.*	หาภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด (หมุนภาพ)	1.00
33.	หาภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด (หมุนภาพ)	0.66
34.	หาภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด (หมุนภาพ)	0.66
	ด้านสรุปความ	
35.*	หาคำตอบที่เหมาะสมกับสิ่งที่กำหนด	0.66
36.*	หาคำตอบที่เหมาะสมกับสิ่งที่กำหนด	0.66
37.*	หาคำตอบที่เหมาะสมกับสิ่งที่กำหนด	0.66
38.	หาคำตอบที่เหมาะสมกับสิ่งที่กำหนด	0.33
39.	หาคำตอบที่เหมาะสมกับสิ่งที่กำหนด	0.33

ข้อที่	รายละเอียด	ค่า IOC
40.*	หาคำตอบการเปรียบเทียบ	1.00
41.*	หาคำตอบการเปรียบเทียบ	1.00
42.*	หาคำตอบการเปรียบเทียบ	1.00
43.	หาคำตอบการเปรียบเทียบ	1.00
44.	หาคำตอบการเปรียบเทียบ	1.00
	ด้านการวิเคราะห์	
45.*	หาคำตอบข้อความที่กำหนด (ดวงใจ)	1.00
46.*	หาคำตอบข้อความที่กำหนด (ดวงใจ)	1.00
47.*	หาคำตอบข้อความที่กำหนด (ดวงใจ)	1.00
48.*	หาคำตอบข้อความที่กำหนด (มานี)	1.00
49.*	หาคำตอบข้อความที่กำหนด (มานี)	1.00
50.*	หาคำตอบข้อความที่กำหนด (มานี)	1.00
51.	หาคำตอบข้อความที่กำหนด (มาลีกับซูใจ)	1.00
52.	ตอบข้อความที่กำหนด (มาลีกับซูใจ)	1.00
53.	หาคำตอบข้อความที่กำหนด (มาลีกับซูใจ)	1.00

จากตารางวิเคราะห์ความแม่นยำเชิงเนื้อหาระหว่างข้อทดสอบกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลจำนวน 53 ข้อ ผลที่ได้ออกมามีค่าอยู่ระหว่าง 0.33 ถึง 1.00 ดังนั้นจึงมีการคัดเลือกข้อทดสอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปมาเป็นข้อทดสอบที่ใช้วัดความสามารถในการคิดด้านเหตุผลจำนวน 30 ข้อ

(หมายเหตุ ได้ใส่เครื่องหมาย * ในข้อที่พิจารณามาใช้เป็นข้อทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลจำนวน 30 ข้อ)

การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของข้อทดสอบ
แบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผล

ข้อที่	รายละเอียด	สอบก่อนสอน	สอบหลังสอน	ค่า D
1.	หาคำที่เข้าพวก (สัตว์ 2 ขา)	2	4	0.5
2.	หาคำที่ไม่เข้าพวก (กิริยาท่าทาง)	1	4	0.75
3.	หาภาพเหมือนที่เข้าพวก (ผลไม้)	2	4	0.5
4.	หาภาพเหมือนที่ไม่เข้าพวก (ของใช้ในครัว)	2	4	0.5
5.	หาภาพเรขาคณิตที่เข้าพวก(การซ้อนภาพ)	1	4	0.75
6.	หาภาพเรขาคณิตที่ไม่เข้าพวก(ลากเส้นตรง)	1	4	0.75
7.	หาความสัมพันธ์ของคำ (ผลผลิต)	1	4	0.75
8.	หาความสัมพันธ์ของคำ (ลักษณะนาม)	2	4	0.5
9.	หาความสัมพันธ์ของภาพเหมือน (อวัยวะสื่อสาร)	1	4	0.75
10.	หาความสัมพันธ์ของภาพเหมือน (ของใช้คู่กัน)	1	4	0.75
11.	หาความสัมพันธ์ของภาพเรขาคณิต (จำนวนเส้นที่ใช้ประกอบภาพ)	2	4	0.5
12.	หาความสัมพันธ์ของภาพเรขาคณิต (ส่วนของภาพที่เหลือ)	2	4	0.5
13.	หาภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด (เรียงลำดับ)	0	4	0
14.	หาภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด (เรียงลำดับ)	0	3	0
15.	หาภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด (เรียงลำดับ)	1	2	0
16.	หาภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด (ความต่อเนื่อง)	1	2	0
17.	หาภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด (หมุนภาพ)	0	3	0
18.	หาภาพที่ต่อจากลำดับภาพที่กำหนด (หมุนภาพ)	0	3	0

ข้อที่	รายละเอียด	สอบก่อนสอน	สอบหลังสอน	ค่า Dp
19.	หาคำตอบที่เหมาะสมกับสิ่งที่กำหนด	0	3	0.5
20.	หาคำตอบที่เหมาะสมกับสิ่งที่กำหนด	0	3	0.5
21.	หาคำตอบที่เหมาะสมกับสิ่งที่กำหนด	1	3	0.5
22.	หาคำตอบการเปรียบเทียบ	0	2	0.5
23.	หาคำตอบการเปรียบเทียบ	0	3	0.5
24.	หาคำตอบการเปรียบเทียบ	0	4	1.0
25.	หาคำตอบข้อความที่กำหนด (ดวงใจ)	1	3	0.5
26.	หาคำตอบข้อความที่กำหนด (ดวงใจ)	0	4	1.0
27.	หาคำตอบข้อความที่กำหนด (ดวงใจ)	1	3	0.5
28.	หาคำตอบข้อความที่กำหนด (มานี)	1	3	0.5
29.	หาคำตอบข้อความที่กำหนด (มานี)	0	2	0.5
30.	หาคำตอบข้อความที่กำหนด (มานี)	0	2	0.5

จากตารางวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของข้อทดสอบในแบบทดสอบความสามารถในการคิดด้านเหตุผลจำนวน 30 ข้อ ผลที่ได้ออกมาข้อทดสอบแต่ละข้อมีค่าอำนาจจำแนกจากการสอบก่อนและหลังสอนระหว่าง 0.50 - 1.00

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ นางสาวดาราสีบสะอาด

วัน เดือน ปีเกิด 1 เดือน พฤษภาคม พุทธศักราช 2506

สถานที่อยู่ปัจจุบัน 67 / 44 หมู่บ้านกอบกาญจน์ ตำบลบางเลน อำเภอบางใหญ่
จังหวัดนนทบุรี 11140

ตำแหน่งหน้าที่การงาน อาจารย์ 2 ระดับ 7

สถานที่ทำงาน โรงเรียนโสตศึกษานนทบุรี ตำบลโสนลอย อำเภอบางบัวทอง
จังหวัดนนทบุรี 11110

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2525	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดนายโรง
พ.ศ. 2529	คป. (วิชาเอกการศึกษาพิเศษ) วิทยาลัยครูสวนดุสิต กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2546	กศ.ม. (วิชาเอกการศึกษาพิเศษ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ