

บทที่ 5

รายละเอียดของต้นแบบชิ้นงานชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

การวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ เรื่องการให้
เหตุผล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายละเอียดของต้นแบบชิ้นงานมี
ดังนี้

ภาคที่ 1 คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

คำนำ

สารบัญ

คำอธิบายรายวิชา

วัตถุประสงค์

รายชื่อหน่วยการเรียนรู้

ส่วนประกอบของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

คำแนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

บทบาทของครูและนักเรียน

สิ่งที่ครูและนักเรียนต้องเตรียม

การจัดห้องเรียน

ภาคที่ 2 รายละเอียดของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์(ซีดีรอม)

หน่วยที่ 1 การให้เหตุผลแบบอุปนัย

แผนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

แบบทดสอบก่อนเรียน/ เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

สื่อในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

- มัลติมีเดียแนะนำการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้
- สไลด์คอมพิวเตอร์ นำเข้าสู่บทเรียน
- บัตรต่างๆ
- สไลด์คอมพิวเตอร์ สรุปบทเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน/เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 2 การให้เหตุผลแบบนิรนัย

แผนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

แบบทดสอบก่อนเรียน/ เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

สื่อในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

- สไลด์คอมพิวเตอร์ นำเข้าสู่บทเรียน
- บัตรต่างๆ
- สไลด์คอมพิวเตอร์ สรุปบทเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน/เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 3 การสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล

แผนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

แบบทดสอบก่อนเรียน/ เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

สื่อในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

- สไลด์คอมพิวเตอร์ นำเข้าสู่บทเรียน
- บัตรต่างๆ
- สไลด์คอมพิวเตอร์ สรุปบทเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน/เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

ภาค 3 คู่มือการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

- ส่วนประกอบของศูนย์การเรียนรู้
- ขั้นตอนการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้
- บทบาทของนักเรียนในศูนย์การเรียนรู้
- แนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

แบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1/เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1
แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 1

แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1/เฉลยแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1

แบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 2/เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 2
แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 2

แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 2/เฉลยแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 2

แบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 3/เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 3
แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 3

แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 3/เฉลยแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 3

ภาค 1

**คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**

คำนำ

คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การให้เหตุผล ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 นี้ เป็นคู่มือที่อธิบายวิธีการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อครูใช้ในการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ มีเนื้อหา 3 หน่วย คือ หน่วยที่ 1 การให้เหตุผลแบบอุปนัย หน่วยที่ 2 การให้เหตุผลแบบนิรนัยและ หน่วยที่ 3 การสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล ซึ่งชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้นี้ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ ปรับปรุงคุณภาพ และผ่านการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม ผลการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบศูนย์การเรียนรู้ครั้งนี้ 81.18/78.33 , 81.74/80.27 , 82.08 ,80.83.ซึ่งมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

สำหรับคู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ นี้ ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนและขออภัยหากมีข้อบกพร่อง ผู้จัดทำจะนำไปปรับปรุงและพัฒนาต่อไป

โสภิต กาญจนวงศ์

ผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	73
สารบัญ	74
คำอธิบายรายวิชา	75
วัตถุประสงค์	75
รายชื่อหน่วยการเรียนรู้	75
ส่วนประกอบของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์	76
คำแนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์	77
-- ก่อนการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์	77
- ขณะใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์	77
- หลังใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์	78
บทบาทของครูและนักเรียน	78
สิ่งที่ครูและนักเรียนต้องเตรียม	79
การจัดห้องเรียน	79

1. คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์กำหนดคำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 41102 ไว้ดังนี้ศึกษาฝึกทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผล การฝึกการแก้ปัญหาในสาระต่อไปนี้ การให้เหตุผลแบบอุปนัยและนิรนัย การอ้างเหตุผล เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ การบวก ลบ คูณ และหารจำนวนจริงที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ และจำนวนจริงที่อยู่ในรูปกรณฑ์ โดยใช้วิธีการคำนวณที่เหมาะสม เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะการคิดคำนวณ การใช้เหตุผลสามารถเลือกและใช้วิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์ สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างมีระบบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณมีความเชื่อมั่นในตนเอง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งมีความกระตือรือร้น ที่จะเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีความสุข เห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรมจริยธรรม และค่านิยม

2. วัตถุประสงค์

1. นักเรียนเข้าใจและใช้การให้เหตุผลแบบอุปนัย และนิรนัยได้
2. บอกได้ว่าการอ้างเหตุผลสมเหตุสมผลหรือไม่โดยใช้แผนภาพแทนเซต
3. เข้าใจความหมายและหาผลลัพธ์ที่เกิดจากการบวก ลบ คูณ และหารจำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังเป็นจำนวนตรรกยะ และจำนวนจริงในรูปกรณฑ์
4. หาค่าประมาณของจำนวนที่อยู่ในรูปกรณฑ์และจำนวนที่ใช้วิธีคำนวณที่เหมาะสมได้

3. รายชื่อหน่วยการเรียนรู้

- หน่วยที่ 1 การให้เหตุผลแบบอุปนัย
- หน่วยที่ 2 การให้เหตุผลแบบนิรนัย
- หน่วยที่ 3 การสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล
- หน่วยที่ 4 เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก
- หน่วยที่ 5 เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม
- หน่วยที่ 6 สมบัติของเลขยกกำลัง
- หน่วยที่ 7 รากที่ n ในระบบจำนวนจริง
- หน่วยที่ 8 จำนวนจริงในรูปกรณฑ์
- หน่วยที่ 9 การหาผลบวกและผลต่างของจำนวนในรูปกรณฑ์
- หน่วยที่ 10 การหาผลคูณและผลหารของจำนวนในรูปกรณฑ์
- หน่วยที่ 11 เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ
- หน่วยที่ 12 การบวก ลบ เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ
- หน่วยที่ 13 การคูณ หาร เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ
- หน่วยที่ 14 การประมาณค่า
- หน่วยที่ 15 การแก้ปัญหาโจทย์ระคนเรื่องเลขยกกำลัง

ผู้วิจัยได้นำเนื้อหาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในรายวิชา ค 41102 คือ หน่วยที่ 1 การให้เหตุผลแบบอุปนัย หน่วยที่ 2 การให้เหตุผลแบบนิรนัย และหน่วยที่ 3 การสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล

4. ส่วนประกอบของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบศูนย์การเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบศูนย์การเรียนรู้จัดเป็น 4 ศูนย์ และ ศูนย์สำรอง 1 ศูนย์ อยู่ในแผ่น CD ที่ต้องใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ มีส่วนประกอบดังนี้

หน่วยที่ 1 การให้เหตุผลแบบอุปนัย

ศูนย์ที่ 1	เรื่อง ความหมายของการให้เหตุผลแบบอุปนัย ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย
ศูนย์ที่ 2	เรื่อง แบบรูปของการให้เหตุผลแบบอุปนัย ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย
ศูนย์ที่ 3	เรื่อง การสรุปผลของการให้เหตุผลแบบอุปนัย ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย
ศูนย์ที่ 4	เรื่อง การตรวจสอบผลสรุปของการให้เหตุผลแบบอุปนัย ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย
ศูนย์สำรอง	เกม จักรัสแสนกล ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง และบัตรกิจกรรม

หน่วยที่ 2 การให้เหตุผลแบบนิรนัย

ศูนย์ที่ 1	ความหมายของการให้เหตุผลแบบนิรนัย ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย
ศูนย์ที่ 2	รูปแบบของการให้เหตุผลแบบนิรนัย ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย
ศูนย์ที่ 3	การหาผลสรุปของการให้เหตุผลแบบนิรนัย ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย
ศูนย์ที่ 4	การตรวจสอบความสมเหตุสมผลของการให้เหตุผลแบบนิรนัย ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย
ศูนย์สำรอง	เกมวงกลม

ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง และบัตรกิจกรรม

หน่วยที่ 3 การสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล

- ศูนย์ที่ 1 ความหมายและหลักการสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล
ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม แบบฝึกปฏิบัติ
- ศูนย์ที่ 2 ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อกำหนด 1 ข้อความกับความสัมพันธ์ บางชนิดและ
ทุกชนิด
ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม แบบฝึกปฏิบัติ
- ศูนย์ที่ 3 ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อกำหนด 2 ข้อความกับความสัมพันธ์ บางชนิดและ
ทุกชนิด
ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม แบบฝึกปฏิบัติ
- ศูนย์สำรอง เกม บิงโก
ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง และบัตรกิจกรรม

5. คำแนะนำ การใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

5.1 ก่อนการใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

5.1.1 ศึกษาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์โดยละเอียด ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์และวิธีการเรียนแบบ

ศูนย์การเรียนรู้

5.1.2 เตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้ โดยจัดให้นักเรียนกลุ่มละ 2 เครื่อง

5.1.3 จัดชั้นเรียนตามลักษณะศูนย์การเรียนรู้ตามแผนผังการจัดห้องเรียน

5.1.4 เตรียมเอกสารแบบฝึกปฏิบัติสำหรับนักเรียน

5.1.5 แบ่งกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ 4 คนตามระดับผลการเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน

5.1.6 เตรียมความพร้อมของนักเรียน โดยให้ศึกษาวิธีการเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้โดยละเอียด

5.2 ขณะใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

5.2.1 มัลติมีเดียแนะนำการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบศูนย์การเรียนรู้

5.2.2 ครูให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบศูนย์การเรียนรู้ในแต่ละศูนย์ดังนี้

- (1) ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเป็นการประเมินความรู้พื้นฐานนักเรียนก่อนการเรียน
- (2) ครูนำเข้าสู่บทเรียน เป็นการแนะนำในสิ่งที่นักเรียนต้องเรียนในแต่ละศูนย์และเป็นการเชื่อมโยงเนื้อหาที่เรียนมาแล้วกับเนื้อหาใหม่ที่จะเรียน
- (3) ให้นักเรียนประกอบกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้แต่ละศูนย์จนครบ 3 หน่วย
- (4) สรุปบทเรียนโดยครูกับนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญในแต่ละศูนย์
- (5) ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเป็นการประเมินผลความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียน

5.3 ขณะนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมครูควรปฏิบัติดังนี้

- (1) ดูแลให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมด้วยความเรียบร้อย
- (2) ให้คำปรึกษาเมื่อนักเรียนมีปัญหาในการเรียน
- (3) ควบคุมให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามเวลาศูนย์ละ 15 นาที ถ้ากลุ่มใดเสร็จก่อนเวลาก็ให้ปฏิบัติกิจกรรมในศูนย์สำรอง

5.4 หลังการใช้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์

- (1) ตรวจสอบอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ใช้ในการเรียนแบบศูนย์การเรียนให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยและครบถ้วน
- (2) เก็บแบบฝึกปฏิบัติของนักเรียนเพื่อตรวจผลการเรียนรู้ของนักเรียน
- (3) เก็บกระดาษคำตอบการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อทำการตรวจความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียน

บทบาทของครูและนักเรียน

1. บทบาทของนักเรียน

ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับบทบาทของนักเรียนในการเรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบศูนย์การเรียนดังนี้

(1) หัวหน้ากลุ่มแต่ละกลุ่ม มีหน้าที่ควบคุมสมาชิกกลุ่มให้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยความเรียบร้อย ดูแลให้สมาชิกได้แสดงความคิดเห็น ตรวจสอบและเก็บอุปกรณ์ในการเรียนให้เรียบร้อย เก็บกระดาษคำตอบ และแบบฝึกปฏิบัติส่งครู

(2) สมาชิกกลุ่ม มีหน้าที่ให้ความร่วมมือ และตั้งใจ ประกอบกิจกรรมอย่างเต็มความสามารถ ตลอดจนปฏิบัติตามขั้นตอนการเรียนที่กำหนดอย่างครบถ้วน

2. บทบาทของครู

การสอนของครูในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน ครูมีบทบาทดังนี้

- (1) ดำเนินการสอนตามแผนการสอนที่กำหนดตามลำดับขั้นตอน
- (2) กำกับดูแลให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง
- (3) บันทึกพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนลงในแบบบันทึก ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม
- (4) ให้คำปรึกษาแก่นักเรียน

สิ่งที่ครูและนักเรียนต้องเตรียม

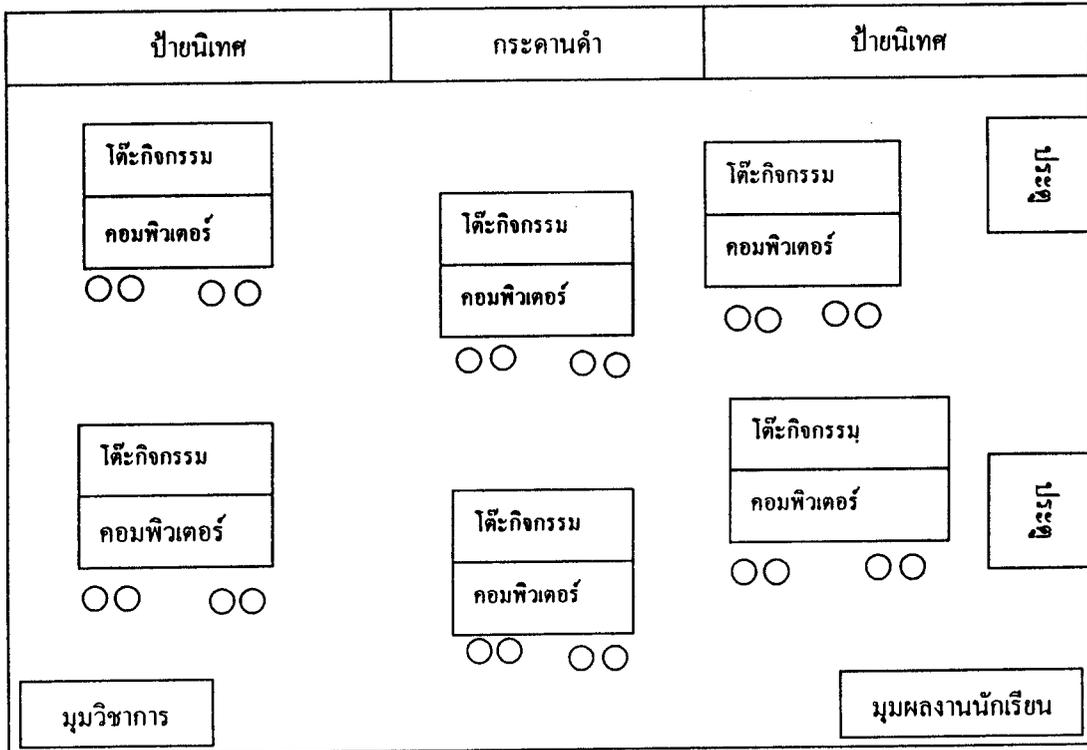
ครูต้องเตรียมอุปกรณ์ที่ไม่มีในชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบศูนย์การเรียนดังนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ประจำศูนย์การเรียนศูนย์ละ 2 เครื่อง รวม 12 เครื่อง
2. หนังสือแบบเรียน

นักเรียนต้องเตรียมดินสอ ปากกา และยางลบ

การจัดห้องเรียน

การจัดห้องเรียนจัดตามแผนดังนี้



สัญลักษณ์ที่ใช้ในภาพ



คือเก้าอี้นั่งของนักเรียน

ภาค 2
รายละเอียดของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์
สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้

หน่วยที่ 1
เรื่อง
การให้เหตุผลแบบอุปนัย

แผนการสอน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
หน่วยที่ 1 การให้เหตุผลแบบอุปนัย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
เวลา 2 ชั่วโมง

หัวเรื่อง

- 1.1 ความหมายและความน่าเชื่อถือของการให้เหตุผลแบบอุปนัย
- 1.2 แบบรูปการให้เหตุผลแบบอุปนัย
- 1.3 การสรุปผลของการให้เหตุผลแบบอุปนัย
- 1.4 การตรวจสอบผลสรุปของการให้เหตุผลแบบอุปนัย

สำรอง เกมจตุรัสแสนกล

แนวคิด

1. การให้เหตุผลแบบอุปนัย เป็นกระบวนการให้เหตุผล โดยการสังเกต การใช้ประสบการณ์ การทดลอง ซึ่งเป็นเหตุย่อยๆ ที่เกิดขึ้นซ้ำกันหลายๆครั้งมารวมกัน เพื่อนำไปสู่การคาดการณ์ (สรุปผล) ซึ่งการคาดการณ์ (สรุปผล) ที่ได้ อาจเป็นจริงหรือไม่เป็นจริงก็ได้
 2. แบบรูปการให้เหตุผลแบบอุปนัย คือ แบบรูปข้อความคาดการณ์ แบบรูปของจำนวนที่แสดงเป็นตัวเลข และ แบบรูปที่แสดงด้วยภาพ
 3. การสรุปผลของการให้เหตุผลแบบอุปนัยใช้หลักการคือ การดูตัวร่วม การดูตัวต่าง การดูตัวร่วมและตัวต่างผสมกัน การดูตัวที่เหลือ และการดูตัวแปร
 4. การตรวจสอบผลสรุปของการให้เหตุผลแบบอุปนัยจะได้ผลสรุปที่เป็นจริง และ ผลสรุปที่ไม่เป็นจริง
- วัตถุประสงค์
1. หลังจากศึกษาเรื่องความหมายและความน่าเชื่อถือของการให้เหตุผลแบบอุปนัยแล้ว นักเรียนสามารถบอกความหมายของการให้เหตุผลแบบอุปนัยได้ถูกต้อง
 2. หลังจากศึกษาเรื่องความหมายและความน่าเชื่อถือของการให้เหตุผลแบบอุปนัยแล้ว นักเรียนสามารถวิเคราะห์และสรุปความน่าเชื่อถือของการให้เหตุผลแบบอุปนัยได้ถูกต้อง
 3. หลังจากศึกษาเรื่องแบบรูปการให้เหตุผลแบบอุปนัยแล้วนักเรียนสามารถสรุปเหตุการณ์ได้ถูกต้อง
 4. หลังจากศึกษาเรื่อง แบบรูปการให้เหตุผลแบบอุปนัยแล้ว นักเรียนสามารถเขียนผลสรุปได้ถูกต้อง
 5. หลังจากศึกษาเรื่องแบบรูปการให้เหตุผลแบบอุปนัยแล้วนักเรียนสามารถวาดภาพได้ถูกต้อง
 6. หลังจากศึกษาเรื่องการสรุปผลของการให้เหตุผลแบบอุปนัยแล้วนักเรียนสามารถสรุปผลจากหลักการดูตัวร่วมได้ถูกต้อง
 7. หลังจากศึกษาเรื่อง การสรุปผลของการให้เหตุผลแบบอุปนัยแล้ว นักเรียนสามารถสรุปผลจากหลักการดูตัวต่างได้ถูกต้อง
 8. หลังจากศึกษาเรื่อง การสรุปผลของการให้เหตุผลแบบอุปนัยแล้ว นักเรียนสามารถเขียนผลสรุปจากหลักตัวแปรได้ถูกต้อง

9. หลังจากศึกษาเรื่อง การตรวจสอบผลสรุปของการให้เหตุผลแบบอุปนัยแล้ว นักเรียนสามารถวิเคราะห์ผลสรุปที่เป็นจริงได้ถูกต้อง

10. หลังจากศึกษาเรื่อง การตรวจสอบผลสรุปของการให้เหตุผลแบบอุปนัยแล้ว นักเรียนสามารถวิเคราะห์ผลสรุปที่ไม่เป็นจริงได้ถูกต้อง

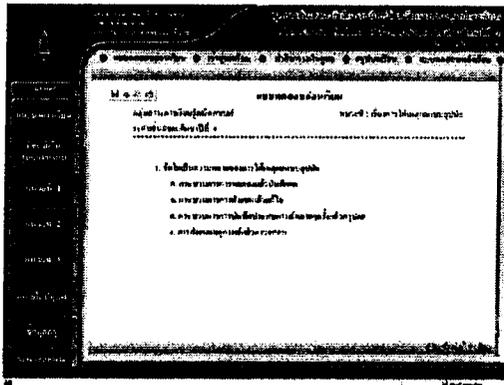
เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
	1. ทดสอบก่อนเรียน นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบก่อนเรียน 10 ข้อ	1. ประเมินก่อนเรียน ประเมินจากคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน
	2. <u>นำเข้าสู่บทเรียน</u> 2.1 ให้นักเรียนเล่นเกมเติมคำไขว้ 2.2 ครูให้นักเรียนช่วยกันอธิบายเหตุผลในการตอบเพื่อนำเข้าสู่การเรียนรู้เรื่องการให้เหตุผล 2.3 ครูชี้ประเด็นหัวข้อที่เรียน	1. ภาพคำไขว้ 2. สไลด์คอมพิวเตอร์ การให้เหตุผลแบบอุปนัย	
	3. <u>ขั้นประกอบกิจกรรม</u> 1. ครูอธิบายวิธีการเรียนแบบศูนย์การเรียน 2. แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 4 กลุ่ม 3. ให้นักเรียนแยกไปทำงานกลุ่ม	1. สไลด์คอมพิวเตอร์ แสดงการเรียนแบบศูนย์การเรียน	
1. ความหมายและความน่าเชื่อถือของการให้เหตุผลแบบอุปนัย 1.1 ความหมายของการให้เหตุผลแบบอุปนัย 1.2 ความน่าเชื่อถือของการให้เหตุผลแบบอุปนัย	<u>ศูนย์ที่ 1</u> 1. อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง 2. อ่านบัตรเนื้อหาเรื่องความหมายของการให้เหตุผลแบบอุปนัย 3. อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม “กระต่ายน้อยกับความน่าเชื่อถือ” 4. อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ 5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย	1. บัตรคำสั่ง 2. บัตรเนื้อหา 3. บัตรกิจกรรม 4. บัตรคำถาม 5. แบบฝึกปฏิบัติ 6. บัตรเฉลย	<u>ประเมินกิจกรรม</u> 1. นักเรียนสามารถบอกความหมายของการให้เหตุผลแบบอุปนัยได้ถูกต้อง 2. นักเรียนสามารถสรุปความน่าเชื่อถือของการให้เหตุผลแบบอุปนัยได้ถูกต้อง

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
<p>2.แบบรูปการให้เหตุผลแบบอุปนัย</p> <p>2.1แบบรูปข้อความภาคการณ</p> <p>2.2แบบรูปการแสดงจำนวนด้วยตัวเลข</p> <p>2.3แบบรูปที่แสดงด้วยภาพ</p>	<p><u>ศูนย์ที่ 2</u></p> <p>1.อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง</p> <p>2. อ่านบัตรเนื้อหาเรื่องแบบรูปการให้เหตุผลแบบอุปนัย</p> <p>3.อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม “ก้อยเลือกแบบรูปอุปนัย”</p> <p>4. อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ</p> <p>5.ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย</p>	<p>1. บัตรคำสั่ง</p> <p>2. บัตรเนื้อหา</p> <p>3. บัตรกิจกรรม</p> <p>4. บัตรคำถาม</p> <p>5. แบบฝึกปฏิบัติ</p> <p>6. บัตรเฉลย</p>	<p><u>ประเมินกิจกรรม</u></p> <p>1. นักเรียนสามารถวิเคราะห์สถานการณ์และภาคการณได้ถูกต้อง</p> <p>2. นักเรียนสามารถสังเกตตัวเลขและหาผลสรุปได้ถูกต้อง</p> <p>3. นักเรียนสามารถสังเกตภาพและหาผลสรุปได้ถูกต้อง</p>
<p>3. การสรุปผลของการให้เหตุผลแบบอุปนัย</p> <p>3.1 การดูตัวร่วม</p> <p>3.2 การดูตัวต่าง</p> <p>3.3 การดูตัวร่วมและตัวต่างผสมกัน</p> <p>3.4 การดูตัวที่เหลือ</p> <p>3.5 การดูตัวแปร</p>	<p><u>ศูนย์ที่ 3</u></p> <p>1.อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง</p> <p>2.อ่านบัตรเนื้อหาเรื่องหลักการสรุปการให้เหตุผลแบบอุปนัย</p> <p>3.อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม “ผลสรุปของนักศึกษา”</p> <p>4.อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ</p> <p>5.ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย</p>	<p>1. บัตรคำสั่ง</p> <p>2. บัตรเนื้อหา</p> <p>3. บัตรกิจกรรม</p> <p>4. บัตรคำถาม</p> <p>5. แบบฝึกปฏิบัติ</p> <p>6. บัตรเฉลย</p>	<p><u>ประเมินกิจกรรม</u></p> <p>1.นักเรียนสามารถใช้หลักการดูตัวร่วมในการสรุปผลได้ถูกต้อง</p> <p>2.นักเรียนสามารถใช้หลักการดูตัวต่างในการสรุปผลได้ถูกต้อง</p> <p>3.นักเรียนสามารถใช้หลักการดูตัวแปรในการสรุปผลได้ถูกต้อง</p>
<p>4. การตรวจสอบผลสรุปของการให้เหตุผลแบบอุปนัย</p> <p>4.1 ผลสรุปที่เป็นจริง</p> <p>4.2 ผลสรุปที่ไม่เป็นจริง</p>	<p><u>ศูนย์ที่ 4</u></p> <p>1.อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง</p> <p>2.อ่านบัตรเนื้อหาเรื่องผลสรุปของการให้เหตุผลแบบอุปนัย</p> <p>3.อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม “ส่งพิสดจจากผลสรุป”</p>	<p>1. บัตรคำสั่ง</p> <p>2. บัตรเนื้อหา</p> <p>3. บัตรกิจกรรม</p> <p>4. บัตรคำถาม</p> <p>5. แบบฝึกปฏิบัติ</p> <p>6. บัตรเฉลย</p>	<p><u>ประเมินกิจกรรม</u></p> <p>1.นักเรียนสามารถวิเคราะห์ผลสรุปที่เป็นจริงได้ถูกต้อง</p> <p>2.นักเรียนสามารถวิเคราะห์ผลสรุปที่ไม่เป็นจริงได้ถูกต้อง</p>

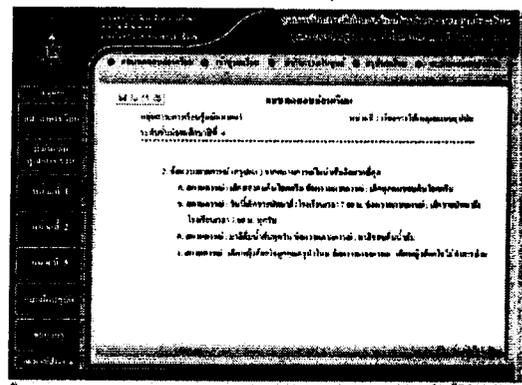
เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
	4.อ่านบัตรคำถามและตอบ คำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ 5.ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย		
เกมหาผลสรุปอุปนิสัย	<u>ศูนย์สำรวจ</u> 1.อ่านบัตรคำสั่งและปฏิบัติ ตามคำสั่ง 2.อ่านบัตรกิจกรรม ศูนย์สำรวจและเล่นเกมจตุรัส แสนกล	1.บัตรคำสั่ง 2.บัตรกิจกรรม 3.เกมหาผลสรุปอุปนิสัย	
	4. <u>ขั้นสรุปบทเรียน</u> สรุปสิ่งที่เรียนมาด้วยการ อภิปรายกลุ่ม	บัตรประเด็นปัญหา	
	5. <u>ขั้นทดสอบหลังเรียน</u> ทำแบบทดสอบหลังเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน แบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ	<u>ประเมินหลังเรียน</u> จากการทำแบบทดสอบ

แบบทดสอบก่อนเรียน
หน่วยที่ 1 การให้เหตุผลแบบอุปนัย

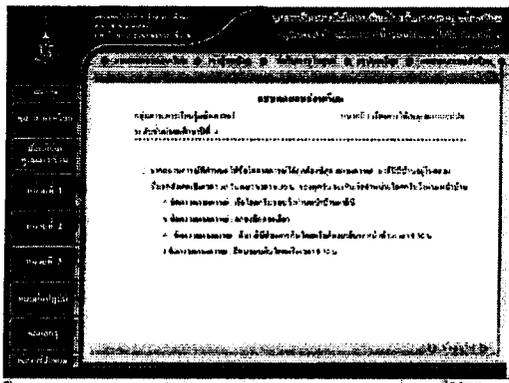
แบบทดสอบก่อนเรียนอุปนัย ข้อ 1



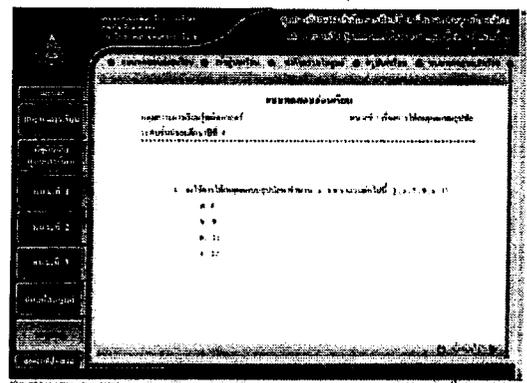
แบบทดสอบก่อนเรียนอุปนัย ข้อ 2



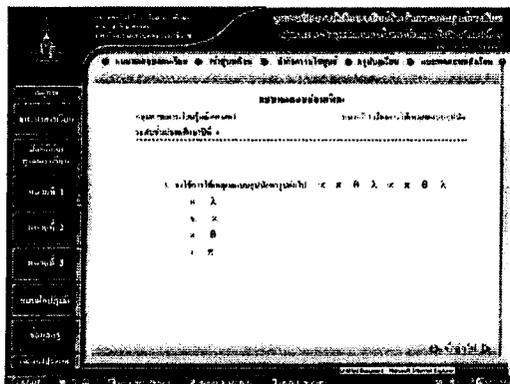
แบบทดสอบก่อนเรียนอุปนัย ข้อ 3



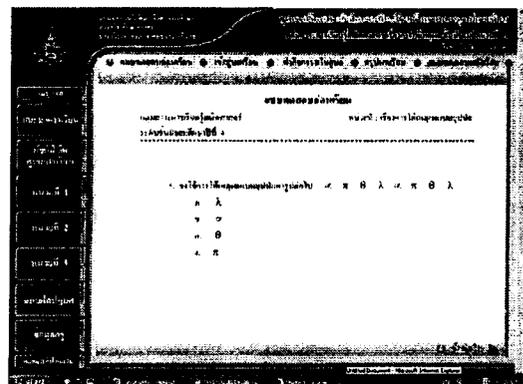
แบบทดสอบก่อนเรียนอุปนัย ข้อ 4



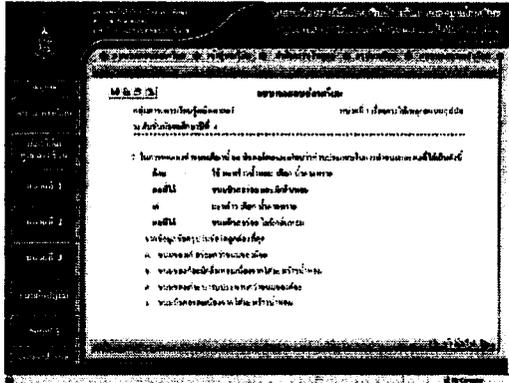
แบบทดสอบก่อนเรียนอุปนัย ข้อ 5



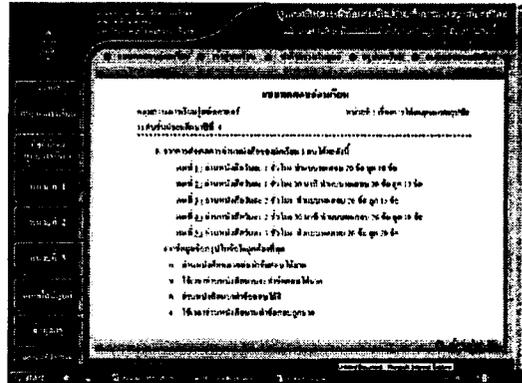
แบบทดสอบก่อนเรียนอุปนัย ข้อ 6



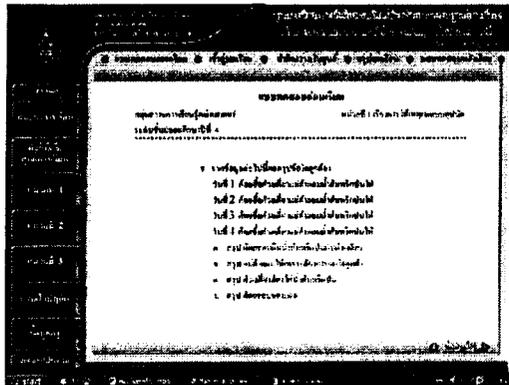
แบบทดสอบก่อนเรียนอุปนัย ข้อ 7



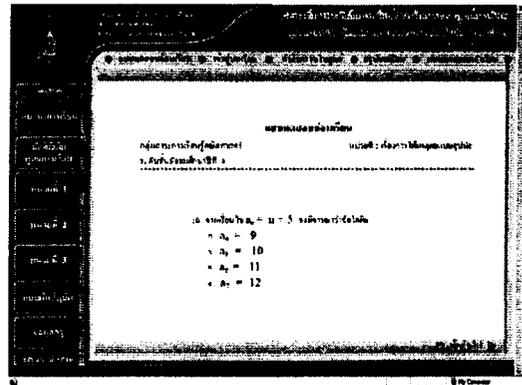
แบบทดสอบก่อนเรียนอุปนัย ข้อ 8



แบบทดสอบก่อนเรียนอุปนัย ข้อ 9



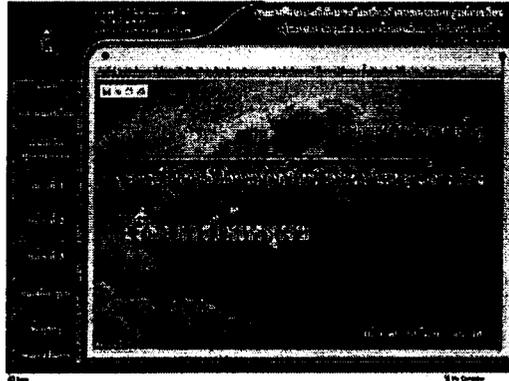
แบบทดสอบก่อนเรียนอุปนัย ข้อ 10



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
การให้เหตุผลแบบอุปนัย

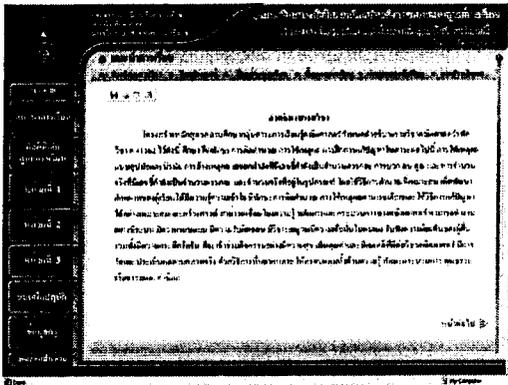
- | | | | |
|------|-------|------|------|
| 1. ก | 2. ค | 3. ค | 4. ค |
| 5. ข | 6. ค | 7. ข | 8. ง |
| 9. ค | 10. ข | | |

สื่อในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์
 หน้าที่ 1
 การให้เหตุผลแบบอุปนัย
 มัลติมีเดียแนะนำการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้
 1.หน้าโฮมเพจ

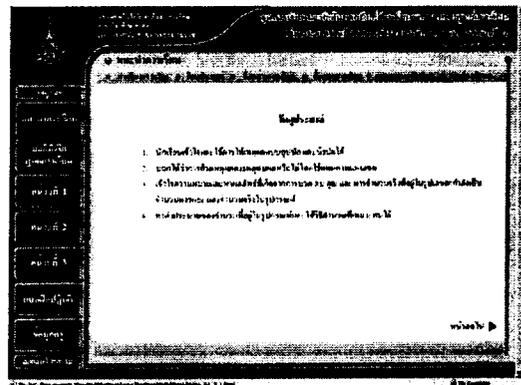


2. แนะนำการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้ ประกอบด้วย

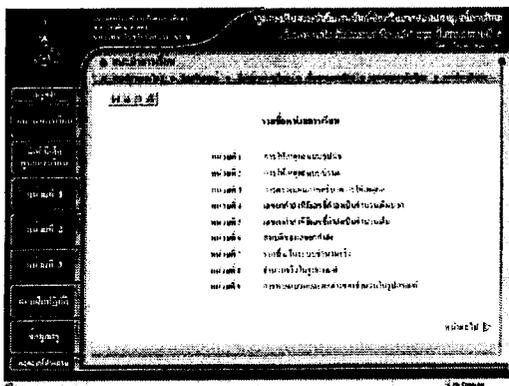
2.1 คำอธิบายรายวิชา



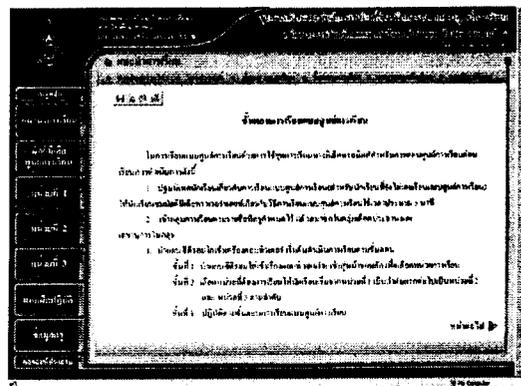
2.2 วัตถุประสงค์



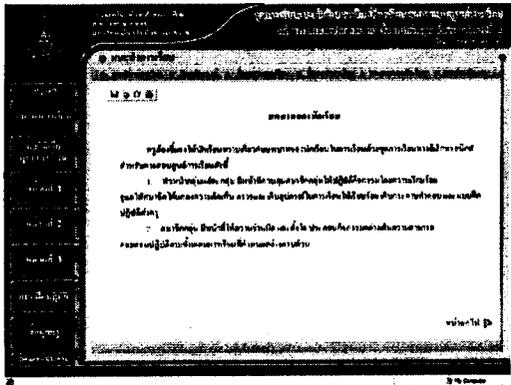
2.3 รายชื่อหน่วยการเรียนรู้



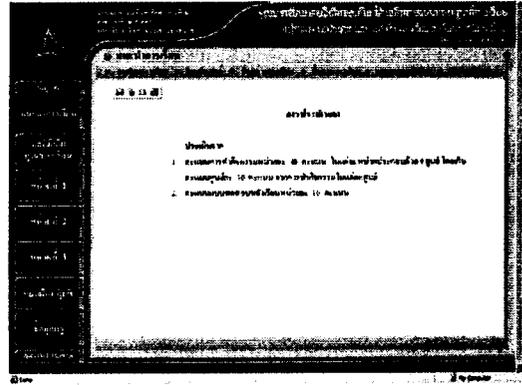
2.4 ขั้นตอนการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้



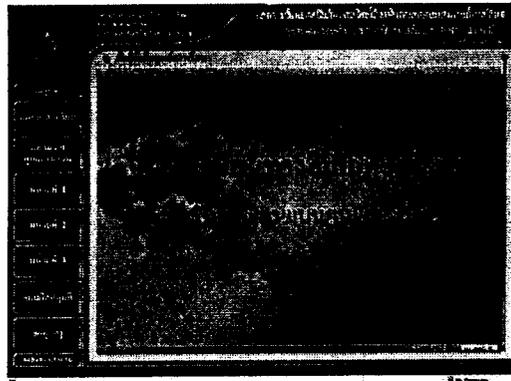
2.5 บทบาทของนักเรียน



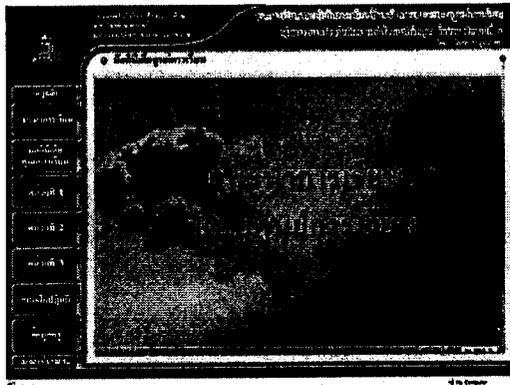
2.6 การประเมินผล



3. มัลติมีเดีย ศูนย์การเรียนรู้ ประกอบด้วย



3.1 แนะนำการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้



3.2 การจัดสภาพห้องเรียน



3.3 ศูนย์กิจกรรมการเรียนรู้

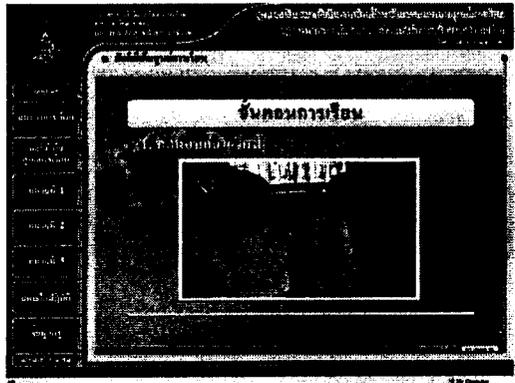


3.4 นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม

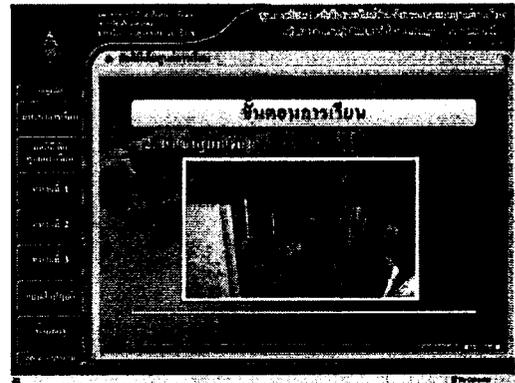


4. ขั้นตอนการเรียน

4.1 ทดสอบก่อนเรียน



4.2 นำเข้าสู่บทเรียน



4.3 ประกอบกิจกรรม



4.4 อ่านบัตรคำสั่ง



4.5 อ่านบัตรเนื้อหา



4.6 อ่านบัตรกิจกรรม



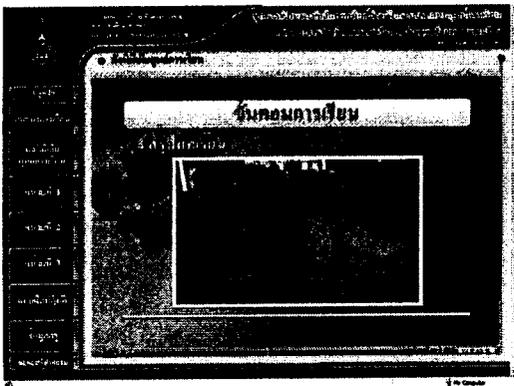
4.7 อ่านบัตรคำถาม



4.8. อ่านบัตรเฉลย



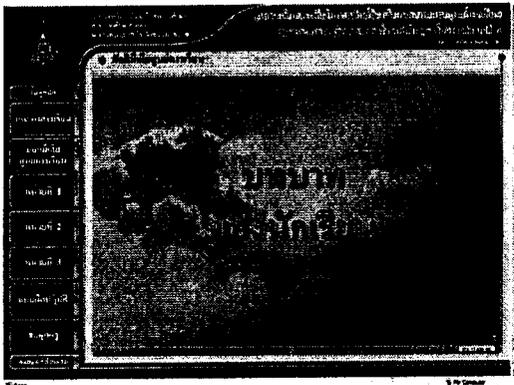
4.9 สรุปบทเรียน



5. ทดสอบหลังเรียน



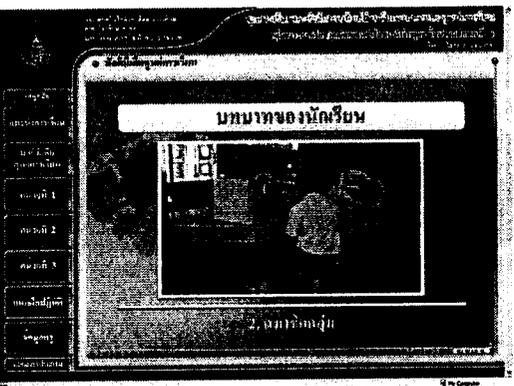
บทบาทของนักเรียน



หน้าที่ของหัวหน้ากลุ่ม



หน้าที่สมาชิกกลุ่ม



มีความตั้งใจ



ร่วมมือประกอบกิจกรรม



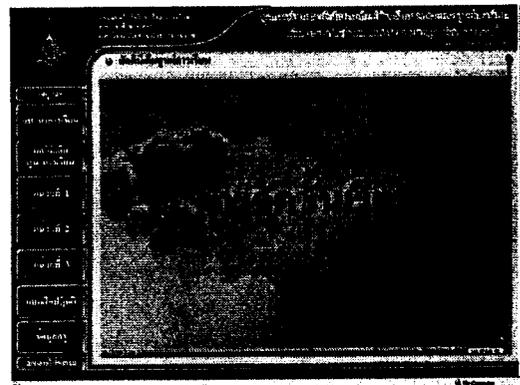
แสดงความคิดเห็น



เก็บอุปกรณ์



การจัดชั้นเรียน



ห้องคอมพิวเตอร์



มุมวิชาการ



กระดานนิเทศ



ผลงานนักเรียน

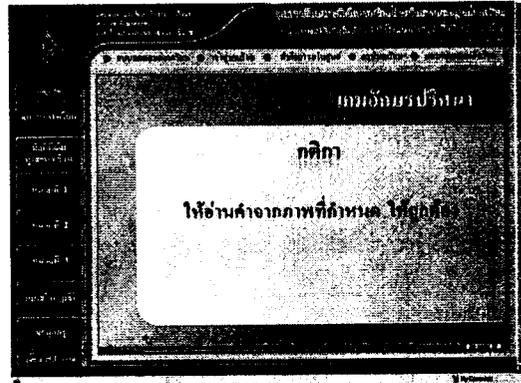


สไลด์คอมพิวเตอร์นำเข้าสู่บทเรียน หน่วยที่ 1 การให้เหตุผลแบบอุปนัย

นำเข้าสู่บทเรียน



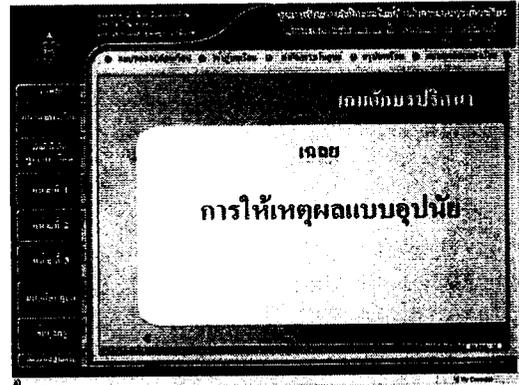
กติกาของการเล่นเกม



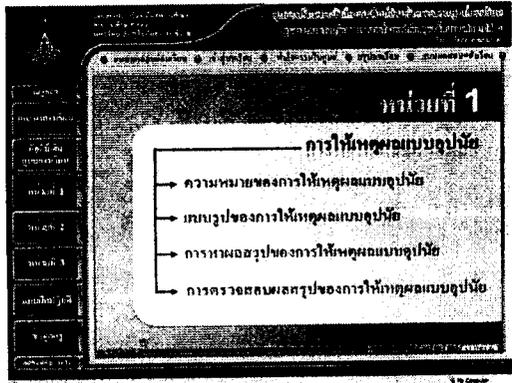
เกมอักษรปริศนา



เฉลยเกมอักษรปริศนา



เนื้อหาที่เรียนในแต่ละศูนย์ของหน่วยที่ 1

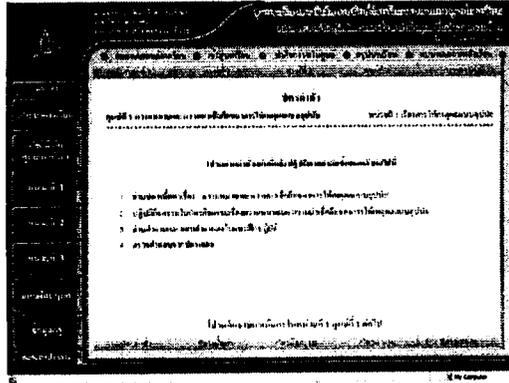


บัตรต่างๆ

หน่วยที่ 1 การให้เหตุผลแบบอุปนัย

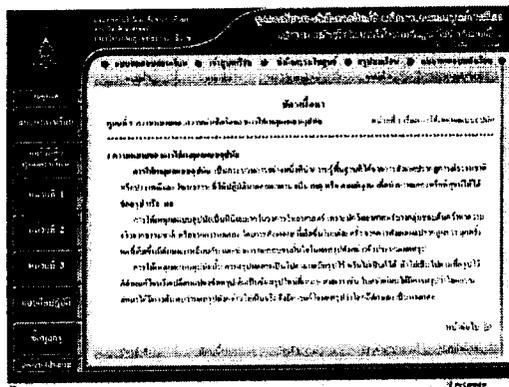
ศูนย์ที่ 1

บัตรคำสั่งศูนย์ที่ 1

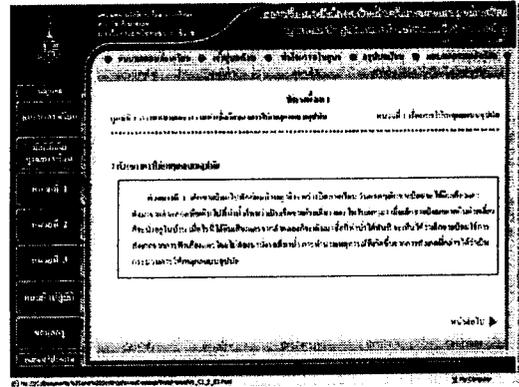


บัตรเนื้อหาศูนย์ที่ 1

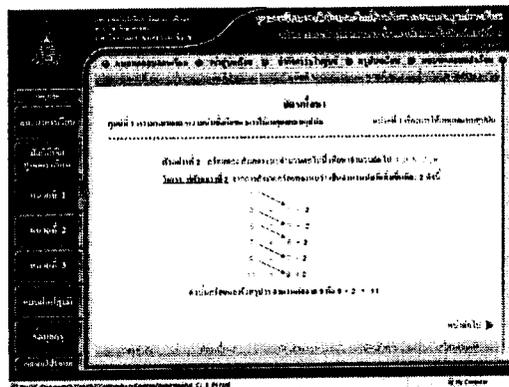
บัตรเนื้อหา (1)



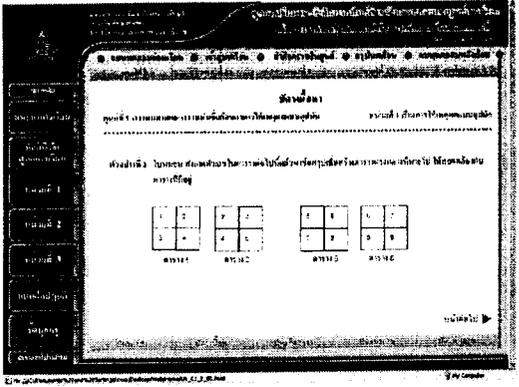
บัตรเนื้อหา (2)



บัตรเนื้อหา (3)

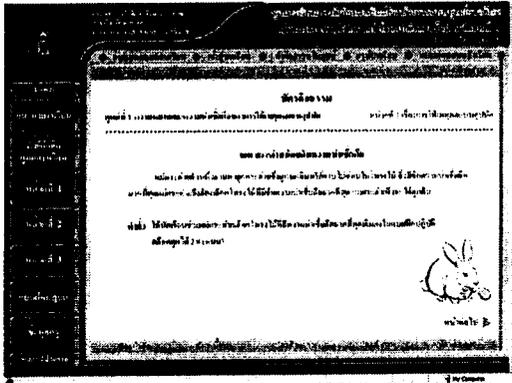


บัตรเนื้อหา (4)

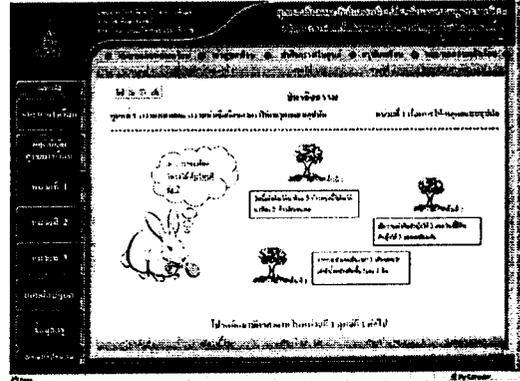


บัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 1

บัตรกิจกรรม (1)

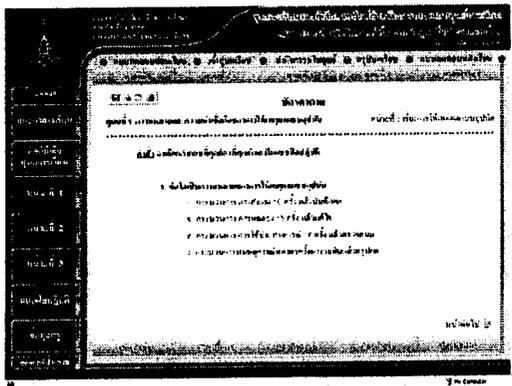


บัตรกิจกรรม (2)

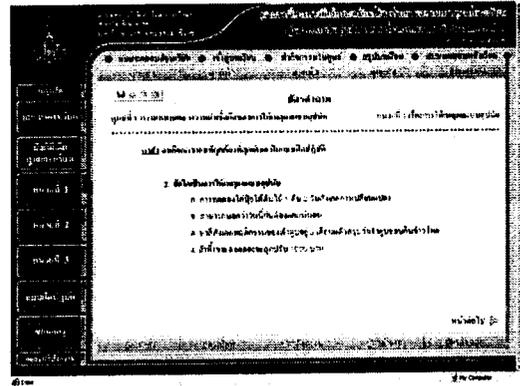


บัตรคำถามศูนย์ที่ 1

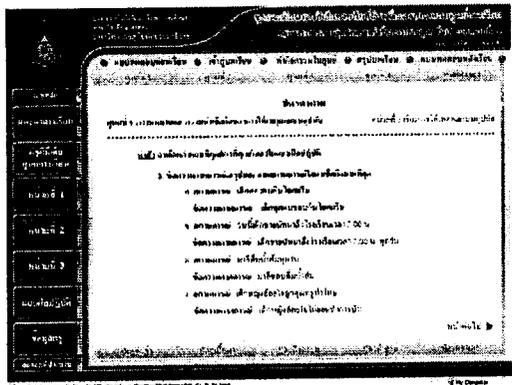
บัตรคำถามข้อ 1



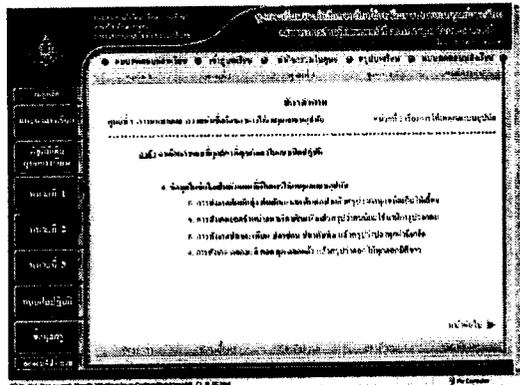
บัตรคำถามข้อ 2



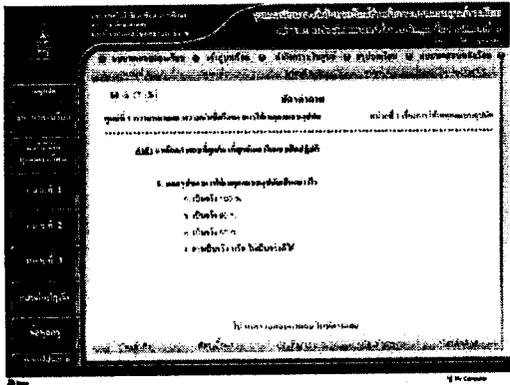
บัตรคำถามข้อ 3



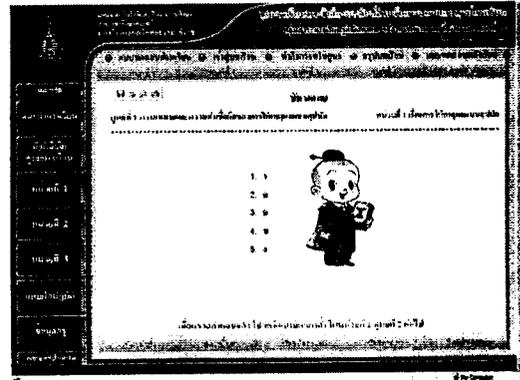
บัตรคำถามข้อ 4



บัตรคำถามข้อ 5

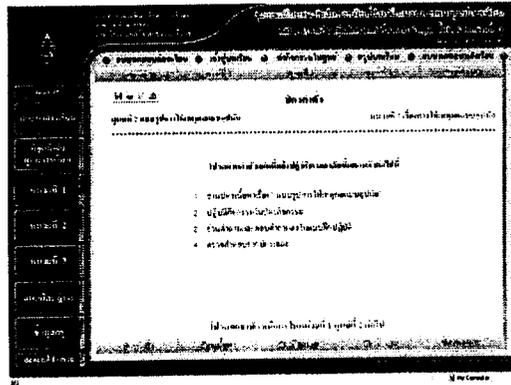


บัตรเฉลย



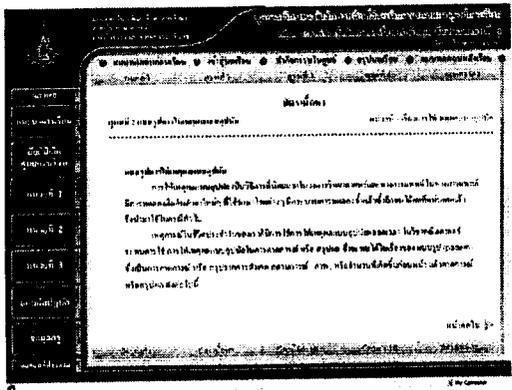
ศูนย์ที่ 2

บัตรคำสั่ง ศูนย์ที่ 2

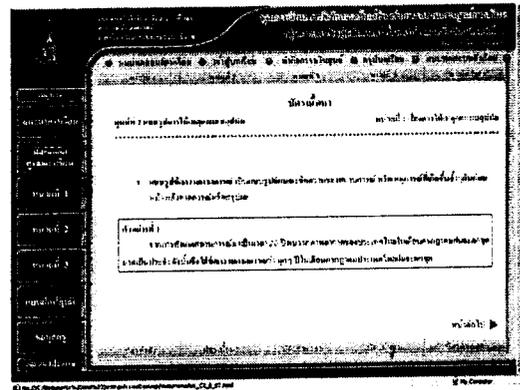


บัตรเนื้อหาศูนย์ที่ 2

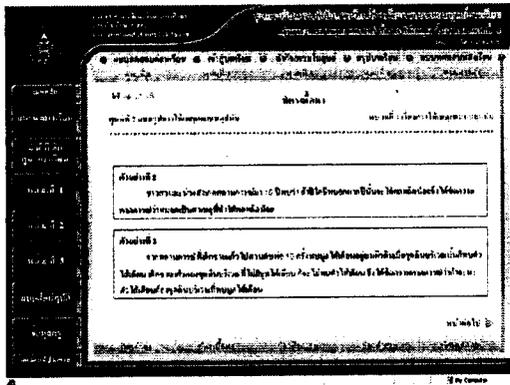
บัตรเนื้อหา (1)



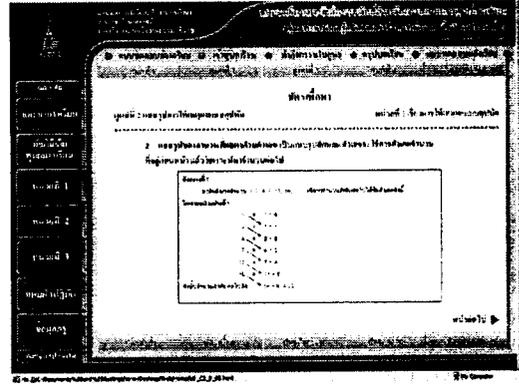
บัตรเนื้อหา (2)



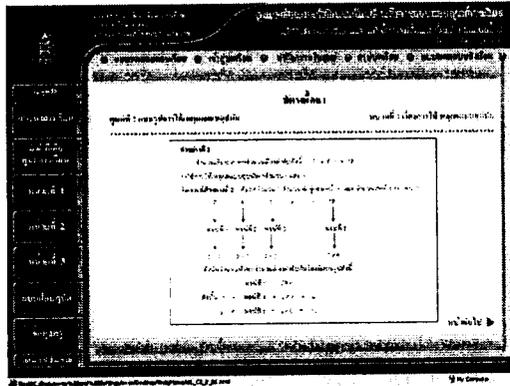
บัตรเนื้อหา (3)



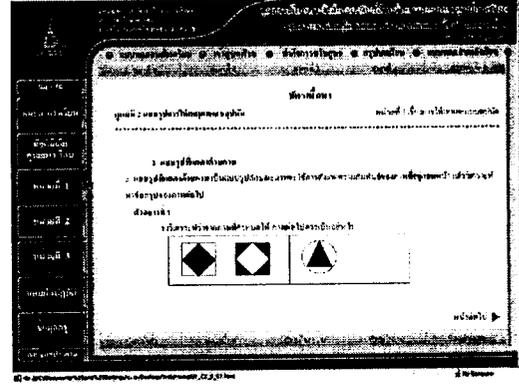
บัตรเนื้อหา (4)



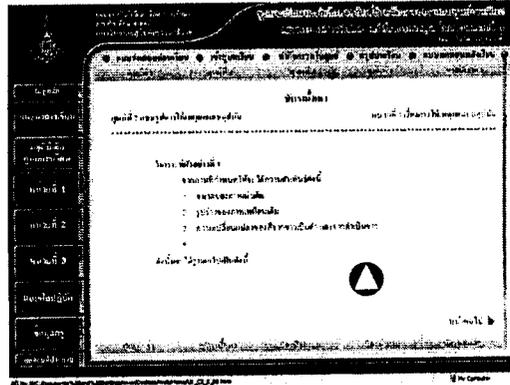
บัตรเนื้อหา (5)



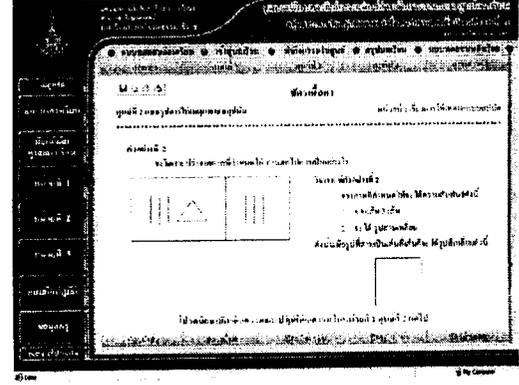
บัตรเนื้อหา (6)



บัตรเนื้อหา (7)

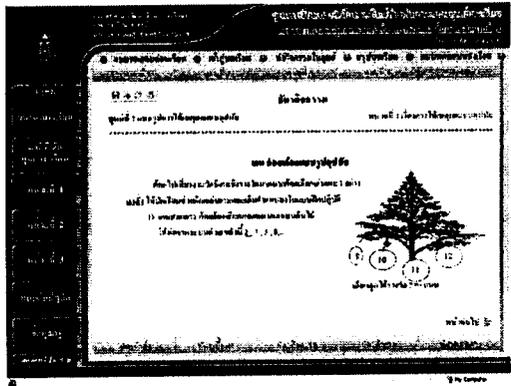


บัตรเนื้อหา (8)

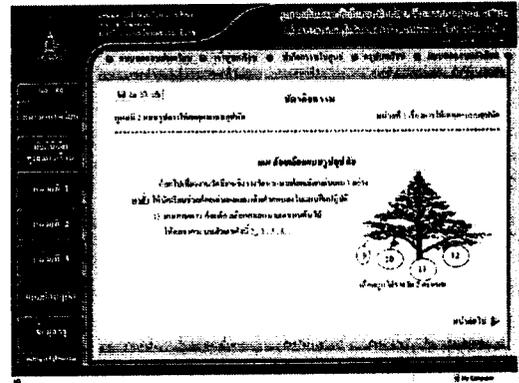


บัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 2

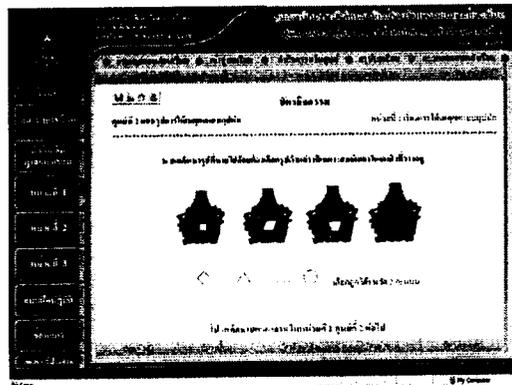
บัตรกิจกรรม (1)



บัตรกิจกรรม (2)

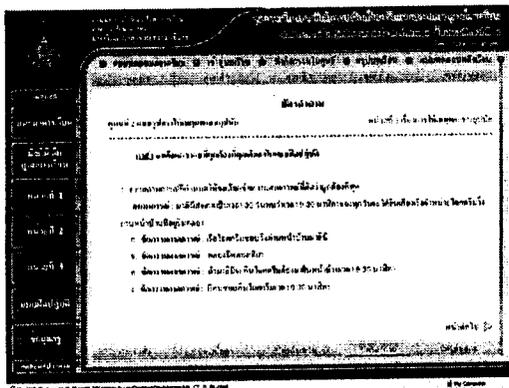


บัตรกิจกรรม (3)

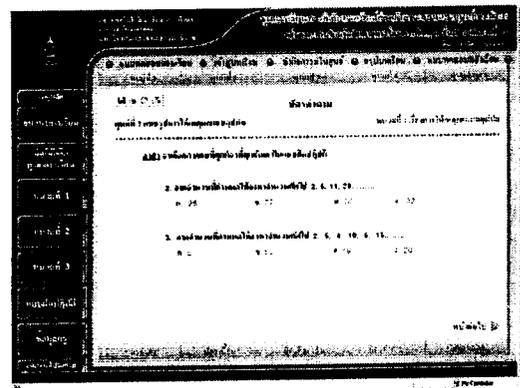


บัตรคำถามศูนย์ที่ 2

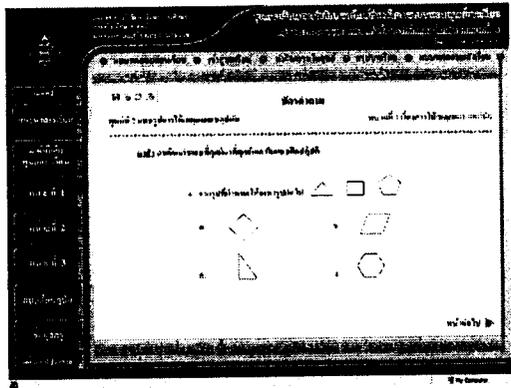
บัตรคำถามข้อที่ 1



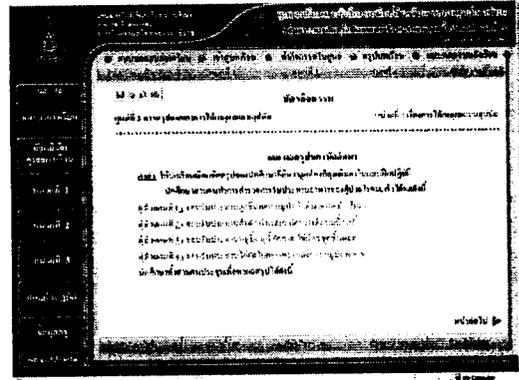
บัตรคำถามข้อที่ 2



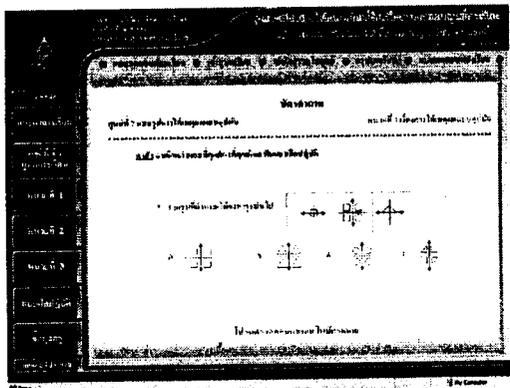
บัตรคำถามข้อที่ 3



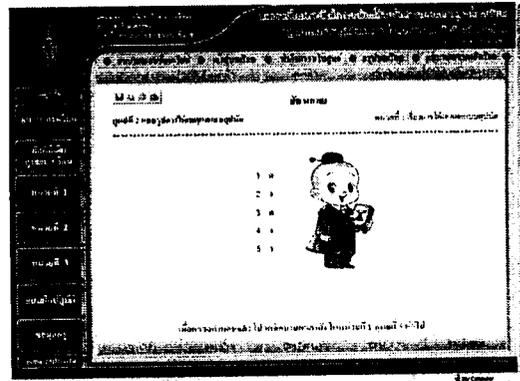
บัตรคำถามข้อ 4



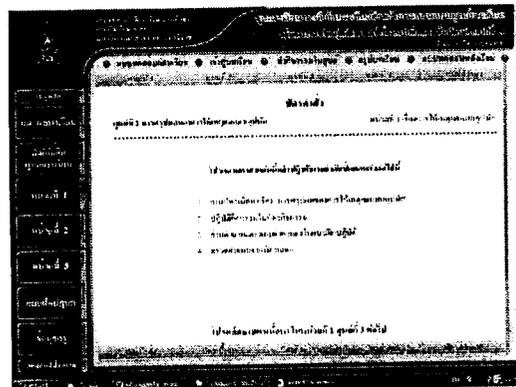
บัตรคำถามข้อ 5



บัตรเฉลย



ศูนย์ที่ 3 บัตรคำสั่งศูนย์ที่ 3



บัตรเนื้อหาศูนย์ที่ 3

บัตรเนื้อหา (1)

บัตรเนื้อหา (2)

บัตรเนื้อหา (3)

บัตรเนื้อหา (4)

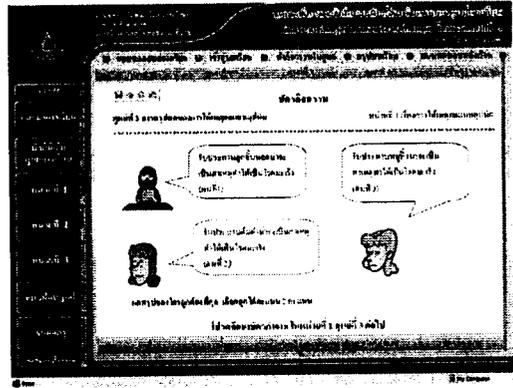
บัตรเนื้อหา (5)

บัตรเนื้อหา (6)

บัตรเนื้อหา (7)

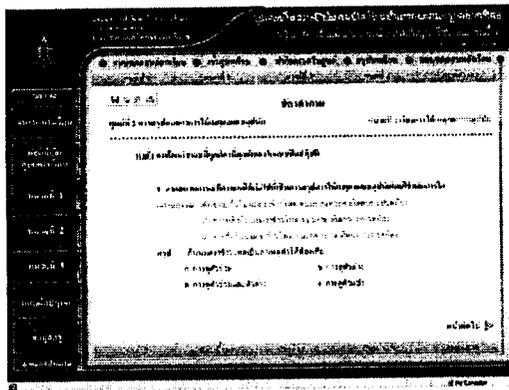
บัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 3

บัตรกิจกรรม

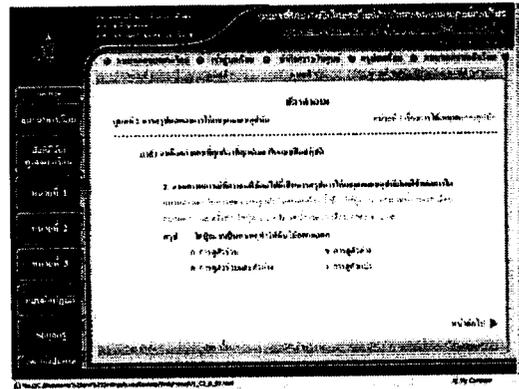


บัตรคำถามศูนย์ที่ 3

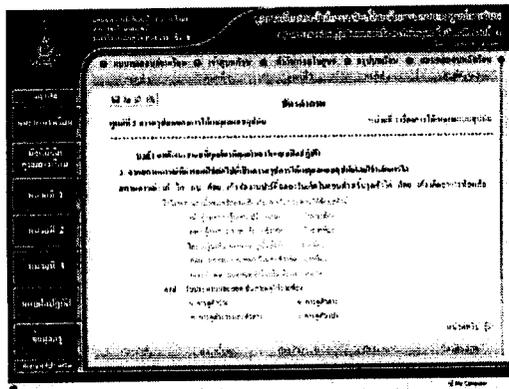
บัตรคำถามข้อที่ 1



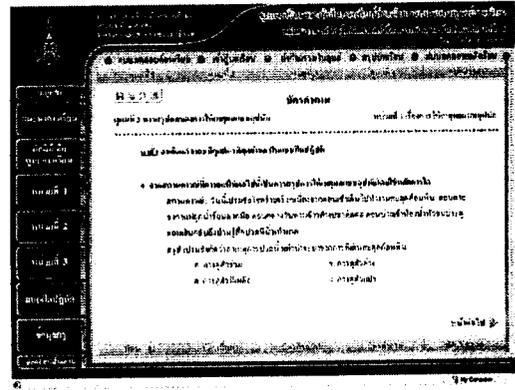
บัตรคำถามข้อที่ 2



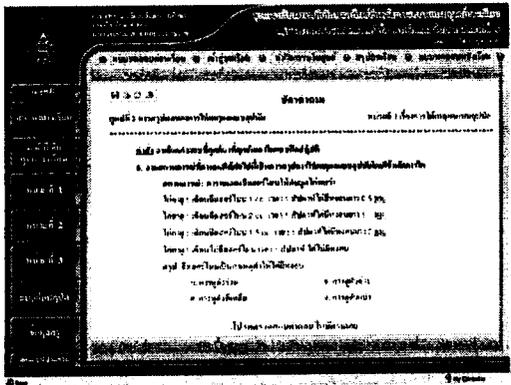
บัตรคำถามข้อที่ 3



บัตรคำถามข้อที่ 4



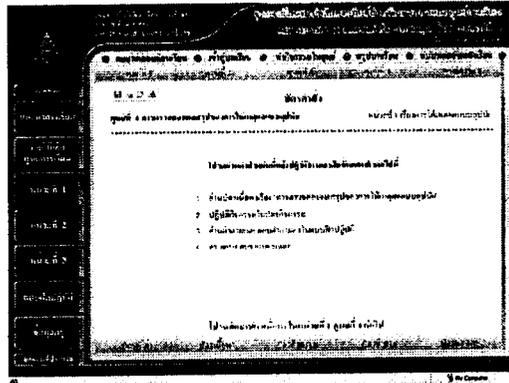
บัตรคำถามข้อที่ 5



บัตรเฉลย

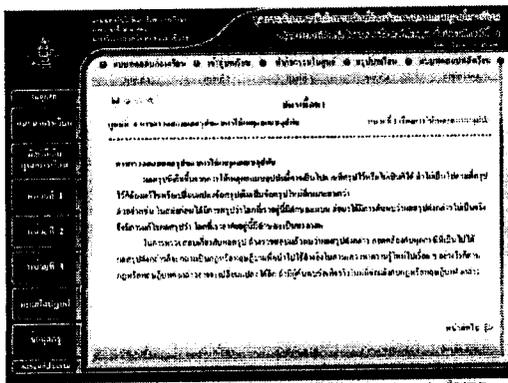


หน่วยที่ 4
บัตรคำสั่งหน่วยที่ 4

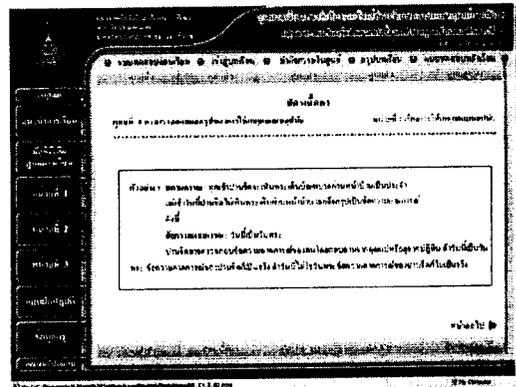


บัตรเนื้อหาหน่วยที่ 4

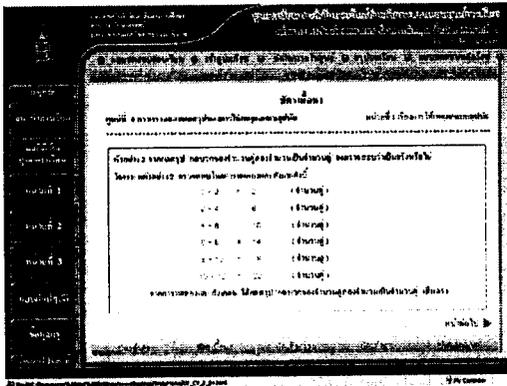
บัตรเนื้อหา (1)



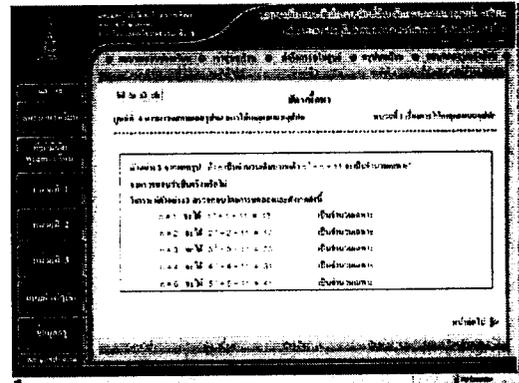
บัตรเนื้อหา (2)



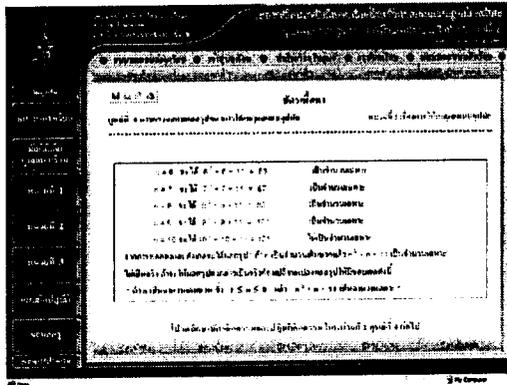
บัตรเนื้อหา(3)



บัตรเนื้อหา4

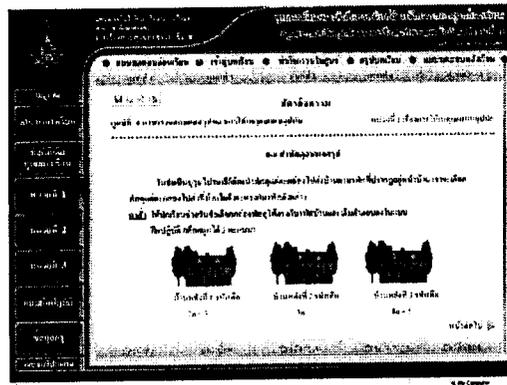


บัตรเนื้อหา(5)

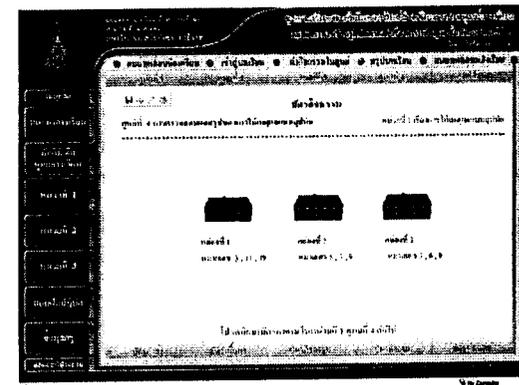


บัตรกิจกรรมศูนย์ที่ 4

บัตรกิจกรรม (1)

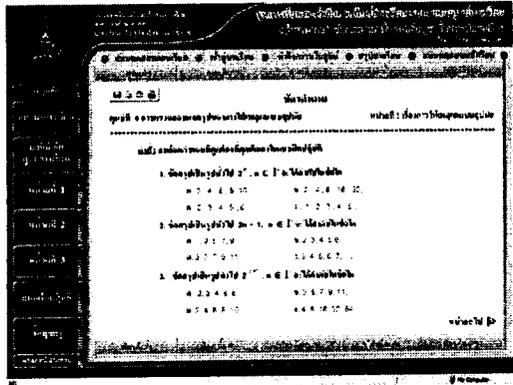


บัตรกิจกรรม (2)

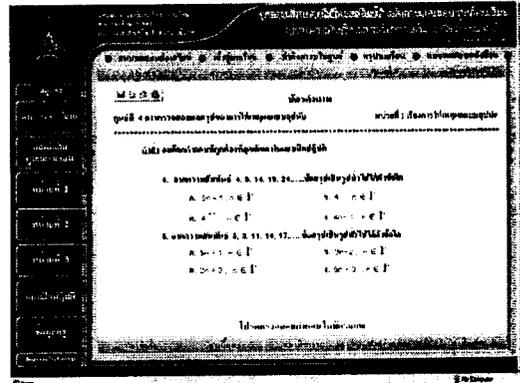


บัตรคำถาม ศูนย์ที่ 4

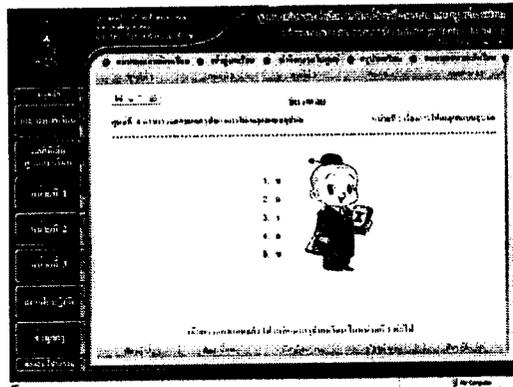
บัตรคำถามข้อที่ 1,2,3



บัตรคำถามข้อที่ 4,5



บัตรเฉลย



สรุปบทเรียนหน่วยที่ 1

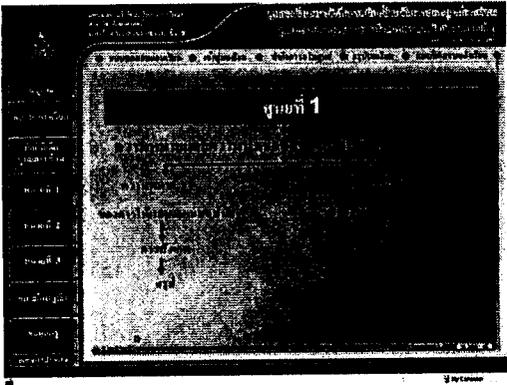
สรุปบทเรียน(1)



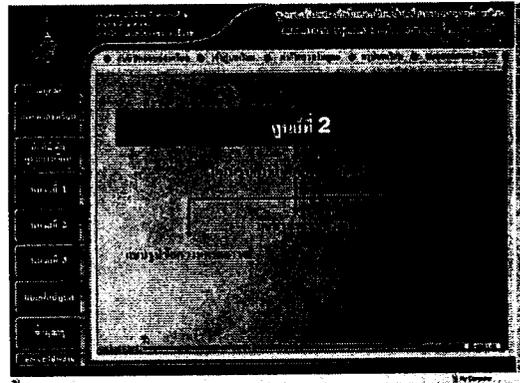
สรุปบทเรียน (2)



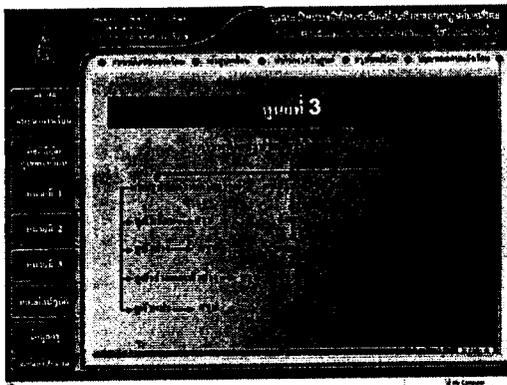
สรุปบทเรียน (3)



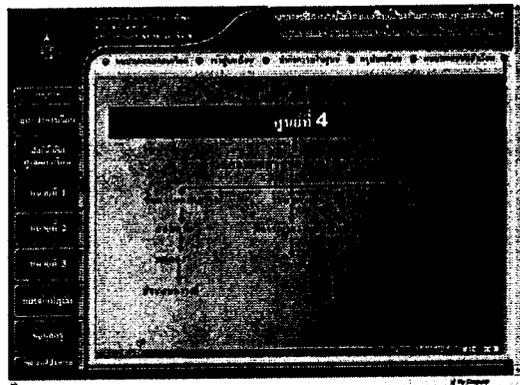
สรุปบทเรียน (4)



สรุปบทเรียน (5)

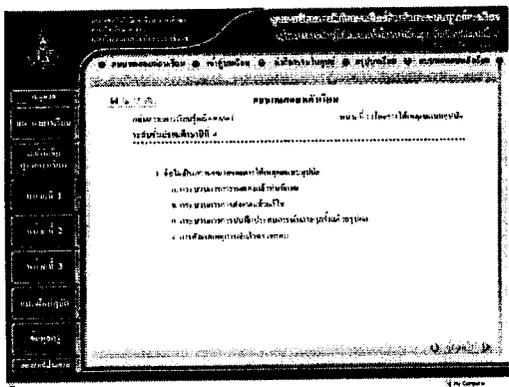


สรุปบทเรียน (6)

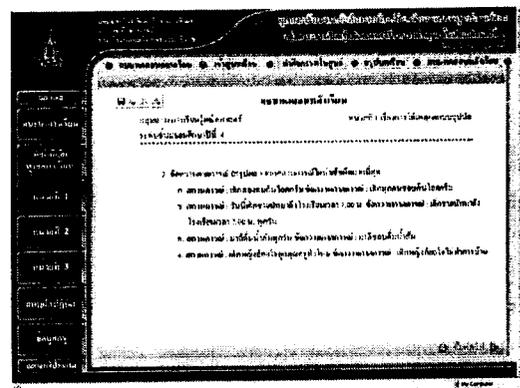


แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 1 การให้เหตุผลแบบอุปนัย

แบบทดสอบหลังเรียนข้อที่ 1



แบบทดสอบหลังเรียนข้อที่ 2



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 1 การให้เหตุผลแบบอุปนัย

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

หน่วยที่ 2
การให้เหตุผลแบบนิรนัย

แผนการสอน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
หน่วยที่ 2 การให้เหตุผลแบบนิรนัย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
เวลา 2 ชั่วโมง

หัวเรื่อง

- 1.1 ความหมายของการให้เหตุผลแบบนิรนัย
 - 1.2 รูปแบบการให้เหตุผลแบบนิรนัย
 - 1.3 การหาผลสรุปของการให้เหตุผลแบบนิรนัย
 - 1.4 การตรวจสอบความสมเหตุสมผลของการให้เหตุผลแบบนิรนัย
- สำรอง เกม “เติมอย่างสมเหตุสมผล”

แนวคิด

1. การให้เหตุผลแบบนิรนัย หมายถึงกระบวนการให้เหตุผลซึ่งนำความรู้พื้นฐานที่อาจเป็นความเชื่อ ข้อตกลง กฎ หรือบทนิยาม โดยเริ่มจากเหตุ หรือสมมติฐาน ที่ยอมรับว่าเป็นจริง โดยไม่ต้องพิสูจน์ มายืนยันจนได้ข้อสรุปที่ต้องการ

2. รูปแบบการให้เหตุผลแบบนิรนัยมี 3 รูปแบบคือ 1) การให้เหตุผลทางตรง 2) การให้เหตุผลทางอ้อม และ 3) การให้เหตุผลแบบกฎลูกโซ่

3. การหาผลสรุปของการให้เหตุผลแบบนิรนัยต้องพิจารณาดังนี้ 1) แยกข้อความออกเป็น เหตุ และผล 2) พิจารณาข้อความเมื่อเกิดเหตุต้องเกิดผล 3) พิจารณาข้อความ เมื่อไม่เกิดผล ต้องไม่เกิดเหตุ 4) พิจารณาข้อความ (ถ้า a แล้ว b) และ (ถ้า b แล้ว c) จะได้ว่า ถ้า a แล้ว c และ 5) ต้องยอมรับว่าเหตุเป็นจริงเสมอ

4. การตรวจสอบความสมเหตุสมผลของการให้เหตุผลแบบนิรนัย เป็นการตรวจสอบผลสรุปของการให้เหตุผลแบบนิรนัยว่าสอดคล้องกับข้อมูลที่กำหนดให้ ที่เป็น เหตุ ทั้งหมดหรือไม่ ซึ่งการตรวจสอบนี้ถ้าผลสรุปสอดคล้องกับเหตุทั้งหมดเราเรียกว่าเป็นผลสรุปที่ สมเหตุสมผล และถ้าไม่สอดคล้องกับเหตุทั้งหมดเราเรียกว่าเป็นผลสรุปที่ ไม่สมเหตุสมผล

วัตถุประสงค์

1. หลังจากศึกษาเรื่อง “ความหมายของการให้เหตุผลแบบนิรนัย” แล้วนักเรียนสามารถบอกความหมายของการให้เหตุผลแบบนิรนัยได้ถูกต้อง
2. หลังจากศึกษาเรื่อง “ความหมายของการให้เหตุผลแบบนิรนัย” แล้วนักเรียนสามารถเขียนข้อความที่เป็น การให้เหตุผลแบบนิรนัยได้ถูกต้อง
3. หลังจากศึกษาเรื่อง “รูปแบบการให้เหตุผลแบบนิรนัย” แล้วนักเรียนสามารถเขียนรูปแบบการให้เหตุผลทางตรงของการให้เหตุผลแบบนิรนัยได้ถูกต้อง
4. หลังจากศึกษาเรื่อง “รูปแบบการให้เหตุผลแบบนิรนัย” แล้วนักเรียนสามารถอธิบายการให้เหตุผลทางอ้อมของการให้เหตุผลแบบนิรนัยได้ถูกต้อง

5. หลังจากศึกษาเรื่อง “รูปแบบการให้เหตุผลแบบนิรนัย” แล้วนักเรียนสามารถเขียนรูปแบบการให้เหตุผลแบบกฏลูกโซ่ได้ถูกต้อง
6. หลังจากศึกษาเรื่อง “การหาผลสรุปของการให้เหตุผลแบบนิรนัย” แล้วนักเรียนสามารถสรุปผลตามรูปแบบการให้เหตุผลทางตรงได้ถูกต้อง
7. หลังจากศึกษาเรื่อง “การหาผลสรุปของการให้เหตุผลแบบนิรนัย” แล้วนักเรียนสามารถอธิบายวิธีสรุปตามรูปแบบการให้เหตุผลทางอ้อมได้ถูกต้อง
8. หลังจากศึกษาเรื่อง “การหาผลสรุปของการให้เหตุผลแบบนิรนัย” แล้วนักเรียนสามารถเขียนผลสรุปตามรูปแบบการให้เหตุผลแบบกฏลูกโซ่ได้ถูกต้อง
9. หลังจากศึกษาเรื่อง “การตรวจสอบความสมเหตุสมผลของการให้เหตุผลแบบนิรนัย” แล้วนักเรียนสามารถวิเคราะห์ข้อความที่สมเหตุสมผลได้อย่างถูกต้อง
10. หลังจากศึกษาเรื่อง “การตรวจสอบความสมเหตุสมผลของการให้เหตุผลแบบนิรนัย” แล้วนักเรียนสามารถวิเคราะห์ข้อความที่ไม่สมเหตุสมผลได้อย่างถูกต้อง

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
	1. ทดสอบก่อนเรียน นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบก่อนเรียน 10 ข้อ	1. ประเมินก่อนเรียน ประเมินจากคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน
	2. <u>นำเข้าสู่บทเรียน</u> 2.1 ให้นักเรียนเล่นเกมอักษรปริศนา 2.2 ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย คำว่า นิยาม อนิยาม ทฤษฎีเพื่อนำเข้าสู่การเรียนเรื่องการให้เหตุผลแบบนิรนัย 2.3 ครูชี้ประเด็นหัวข้อที่เรียน	1. บัตรเกม 2. บัตรคำ นิยาม อนิยาม ทฤษฎี 3. สไลด์คอมพิวเตอร์ การให้เหตุผลแบบนิรนัย	
	3. <u>ขั้นประกอบกิจกรรม</u> 1. ครูอธิบายวิธีการเรียนแบบศูนย์การเรียน 2. แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 4 กลุ่ม 3. ให้นักเรียนแยกไปทำงานกลุ่ม		
1. ความหมายของการให้เหตุผลแบบนิรนัย	<u>ศูนย์ที่ 1</u> 1. อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง 2. อ่านบัตรเนื้อหาเรื่องความหมายของการให้เหตุผลแบบนิรนัย 3. อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม “ จุมทรัพย์ความหมายนิรนัย” 4. อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ 5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย	1. บัตรคำสั่ง 2. บัตรเนื้อหา 3. บัตรกิจกรรม 4. บัตรคำถาม 5. แบบฝึกปฏิบัติ 6. บัตรเฉลย	<u>ประเมินกิจกรรม</u> 1. นักเรียนสามารถบอกข้อความที่เป็นการให้เหตุผลแบบนิรนัยได้ 2. นักเรียนสามารถบอกความแตกต่างของนิยาม อนิยาม และทฤษฎีได้

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
<p>2. รูปแบบการให้เหตุผลแบบนินัย</p> <p>1) การให้เหตุผลทางตรง</p> <p>2) การให้เหตุผลทางอ้อม</p> <p>3) การให้เหตุผลแบบกฎลูกโซ่</p>	<p><u>ศูนย์ที่ 2</u></p> <p>1. อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง</p> <p>2. อ่านบัตรเนื้อหาเรื่องรูปแบบการให้เหตุผลแบบนินัย</p> <p>3. อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม “ แสตมป์ชุดรูปแบบนินัย ”</p> <p>4. อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ</p> <p>5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย</p>	<p>1. บัตรคำสั่ง</p> <p>2. บัตรเนื้อหา</p> <p>3. บัตรกิจกรรม</p> <p>4. บัตรคำถาม</p> <p>5. แบบฝึกปฏิบัติ</p> <p>6. บัตรเฉลย</p>	<p><u>ประเมินกิจกรรม</u></p> <p>1. นักเรียนสามารถหาข้อสรุปจากสมมติฐานในการให้เหตุผลแบบนินัยได้</p> <p>2. นักเรียนสามารถเขียนรูปแบบการให้เหตุผลแบบนินัยได้</p>
<p>3. การหาผลสรุปของการให้เหตุผลแบบนินัย</p>	<p><u>ศูนย์ที่ 3</u></p> <p>1. อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง</p> <p>2. อ่านบัตรเนื้อหาเรื่องหลักการสรุปการให้เหตุผลแบบนินัย</p> <p>3. อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม “ หาผลสรุปของผู้ใหญ่ลี ”</p> <p>4. อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ</p> <p>5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย</p>	<p>1. บัตรคำสั่ง</p> <p>2. บัตรเนื้อหา</p> <p>3. บัตรกิจกรรม</p> <p>4. บัตรคำถาม</p> <p>5. แบบฝึกปฏิบัติ</p> <p>6. บัตรเฉลย</p>	<p><u>ประเมินกิจกรรม</u></p> <p>1. นักเรียนสามารถหาผลสรุปจากเหตุที่กำหนดให้ได้</p> <p>2. นักเรียนสามารถบอกวิธีการหาผลสรุปของการให้เหตุผลแบบนินัยได้</p>

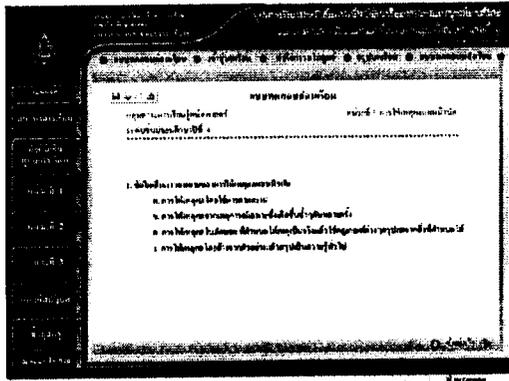
เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
4. การตรวจสอบความ สมเหตุสมผลของการให้ เหตุผลแบบนिरนัย	<u>ศูนย์ที่ 4</u> 1. อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติ ตามคำสั่ง 2. อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง การตรวจสอบความ สมเหตุสมผลของการให้ เหตุผลแบบนिरนัย 3. อ่านบัตรกิจกรรมและเล่น เกม “ ตำรวจตรวจสอบ ผลสรุป” 4. อ่านบัตรคำถามและตอบ คำถามลงในแบบ ฝึกปฏิบัติ 5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย	1. บัตรคำสั่ง 2. บัตรเนื้อหา 3. บัตรกิจกรรม 4. บัตรคำถาม 5. แบบฝึกปฏิบัติ 6. บัตรเฉลย	<u>ประเมินกิจกรรม</u> 1. นักเรียนสามารถ บอกได้ว่าผลสรุป สมเหตุสมผลหรือไม่ 2. นักเรียนสามารถ หาข้อขัดแย้งผลสรุปที่ ไม่สมเหตุสมผลได้
(ศูนย์สำรอง) เกมโยงอย่าง สมเหตุสมผล	1. อ่านบัตรคำสั่งและปฏิบัติ ตามคำสั่ง 2. อ่านบัตรกิจกรรมศูนย์ สำรองและเล่นเกม โยงอย่างสมเหตุสมผล	1. บัตรคำสั่ง 2. บัตรกิจกรรม 3. เกม โยงอย่าง สมเหตุสมผล	
	4. <u>ขั้นสรุปบทเรียน</u> สรุปสิ่งที่เรียนมาด้วยการ อภิปรายกลุ่ม	บัตรประเด็นปัญหา	
	5. <u>ขั้นทดสอบหลังเรียน</u> ทำแบบทดสอบหลังเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน แบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ	<u>ประเมินหลังเรียน</u> จากการทำแบบทดสอบ

หน่วยที่ 2

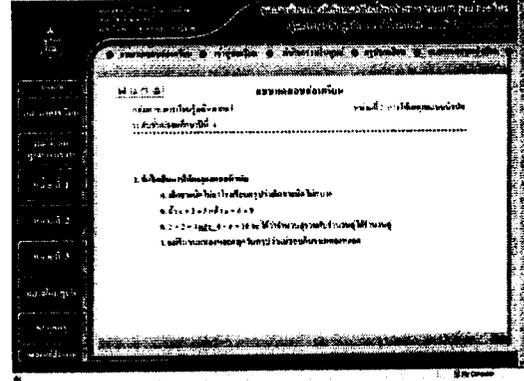
การให้เหตุผลแบบนิรนัย

แบบทดสอบก่อนเรียน

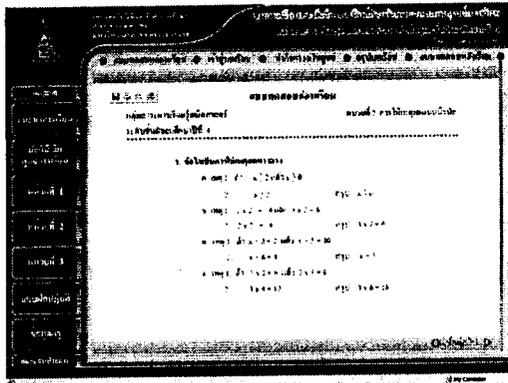
แบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 1



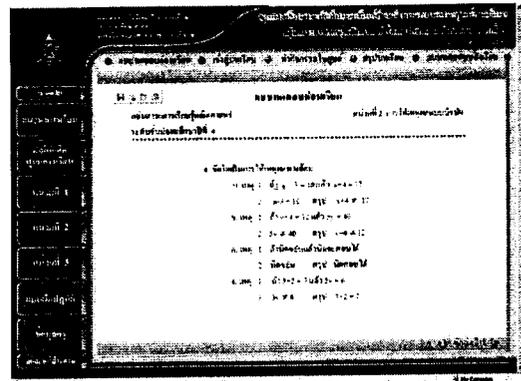
แบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 2



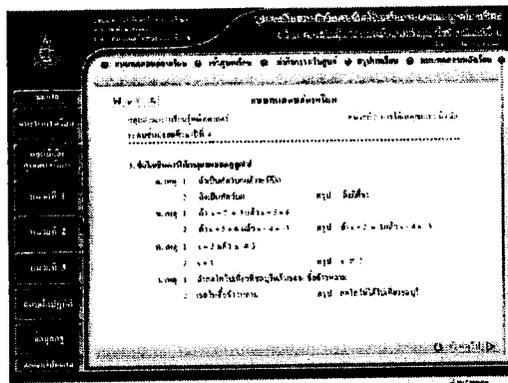
แบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 3



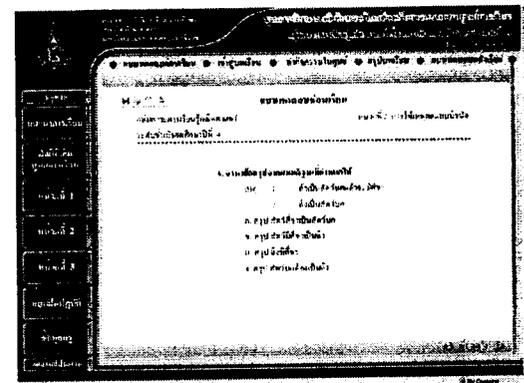
แบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 4



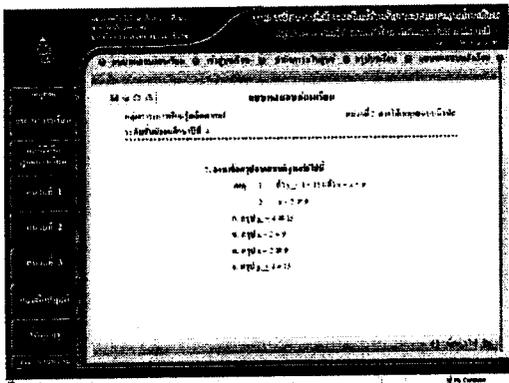
แบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 5



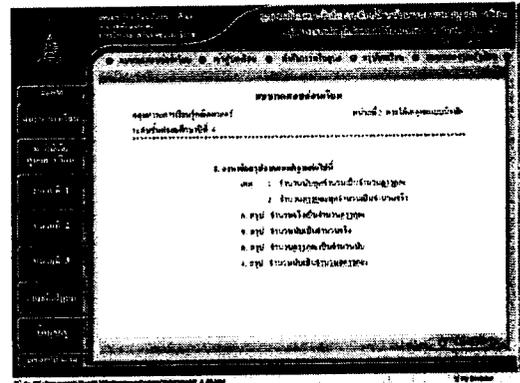
แบบทดสอบก่อนเรียน ข้อ 6



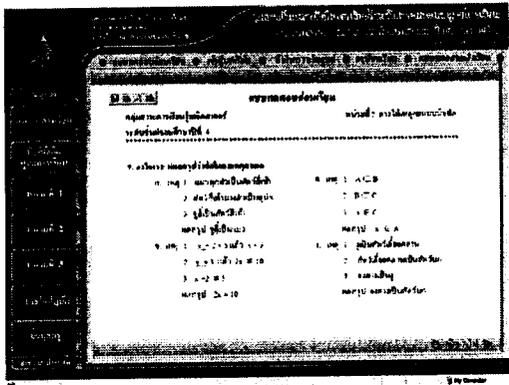
แบบทดสอบก่อนเรียนข้อ 7



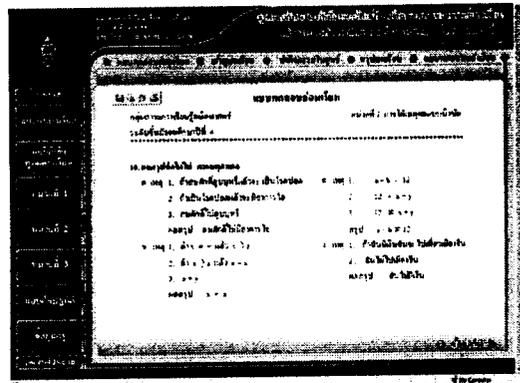
แบบทดสอบก่อนเรียนข้อ 8



แบบทดสอบก่อนเรียนข้อ 9



แบบทดสอบก่อนเรียนข้อ 10



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
หน่วยที่ 1 การให้เหตุผลแบบนิรนัย

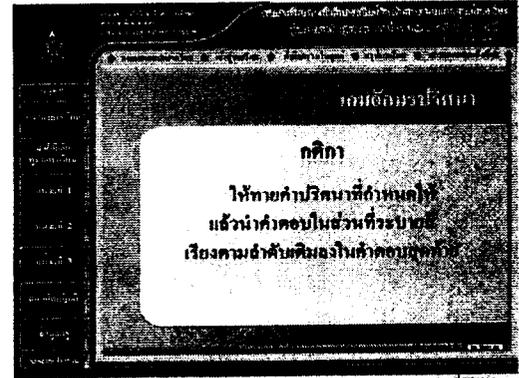
- | | | | | |
|-------|------|------|------|-------|
| 1. ก | 2. ค | 3. ก | 4. ข | 5. ข |
| 6. ค. | 7. ก | 8. ข | 9. ง | 10. ก |

สื่อในชุดการเรียนรู้หน่วยที่ 2
 การให้เหตุผลแบบนิรนัย
 สไลด์คอมพิวเตอร์นำเข้าสู่บทเรียน

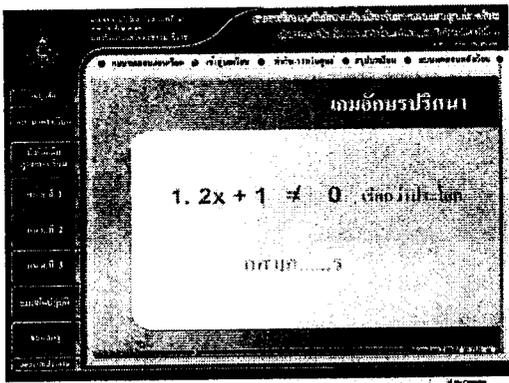
นำเข้าสู่บทเรียน



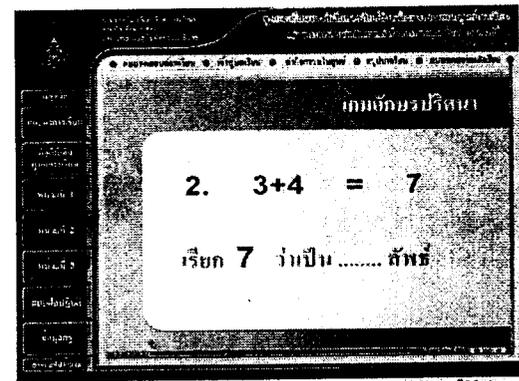
กติกาเกมนำเข้าสู่บทเรียน



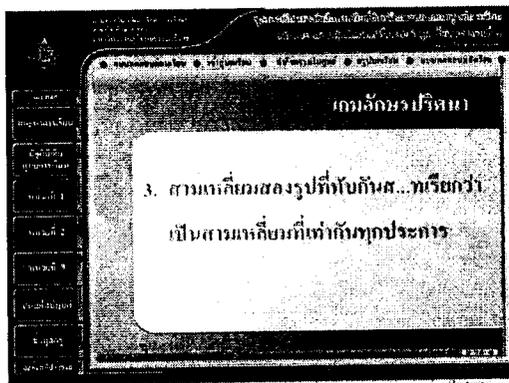
เกมอักษรปริศนา (1)



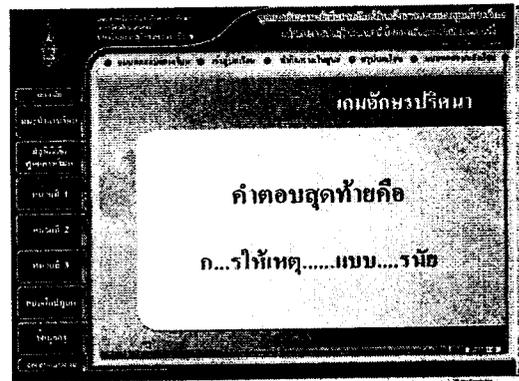
เกมอักษรปริศนา (2)



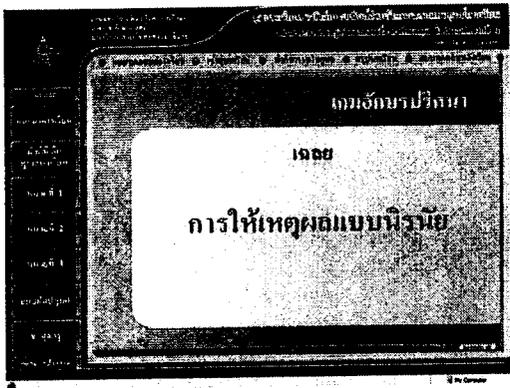
เกมอักษรปริศนา (3)



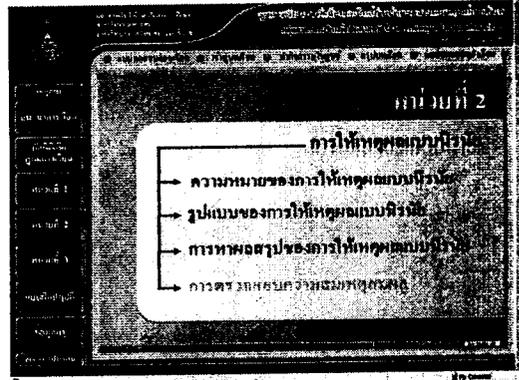
เกมอักษรปริศนา (4)



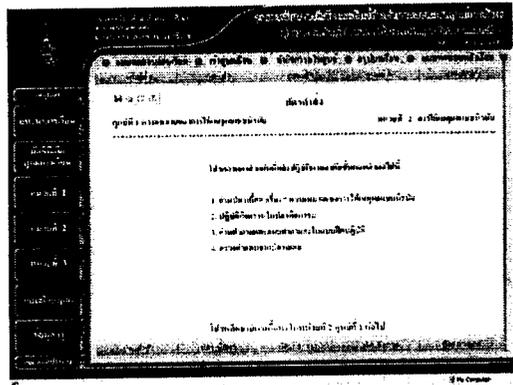
เฉลยเกมอักษรปริศนา



เนื้อหาที่เรียนในแต่ละศูนย์

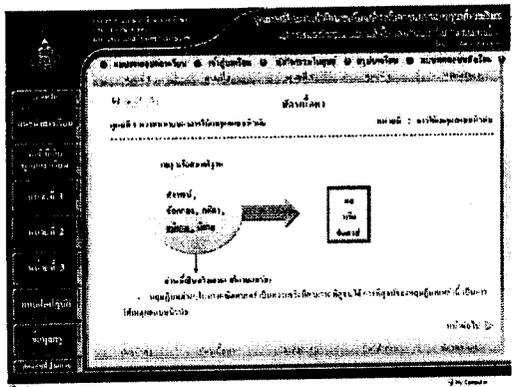


บัตรคำสั่ง
หน่วยที่ 2 ศูนย์ที่ 1

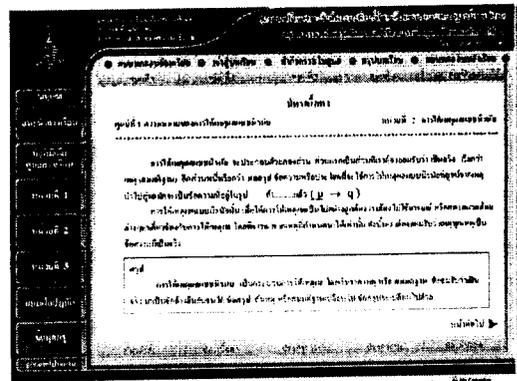


บัตรเนื้อหา
หน่วยที่ 2 ศูนย์ที่ 1

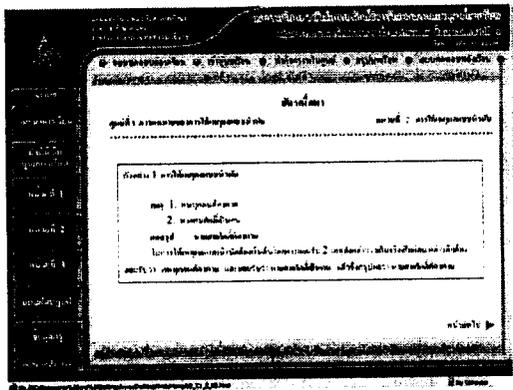
บัตรเนื้อหา (1)



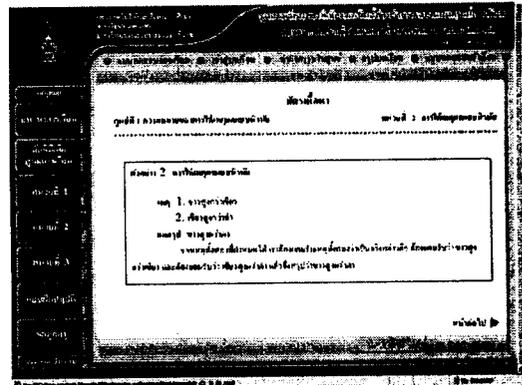
บัตรเนื้อหา (2)



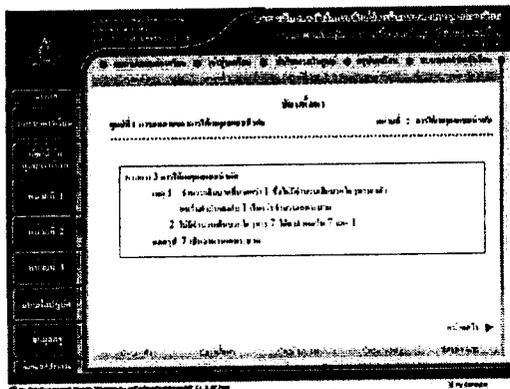
บัตรเนื้อหา (3)



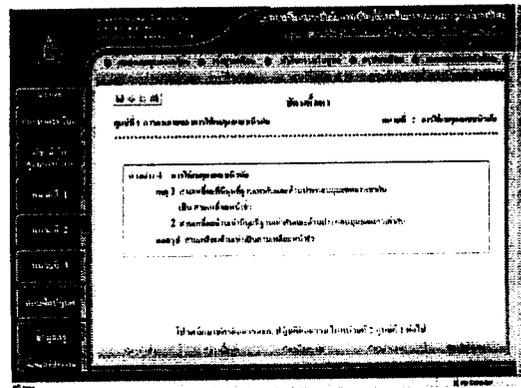
บัตรเนื้อหา (4)



บัตรเนื้อหา (5)

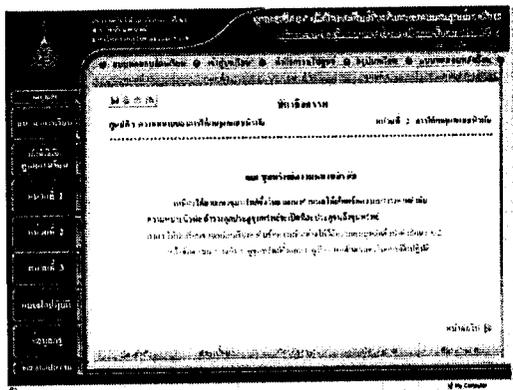


บัตรเนื้อหา (6)

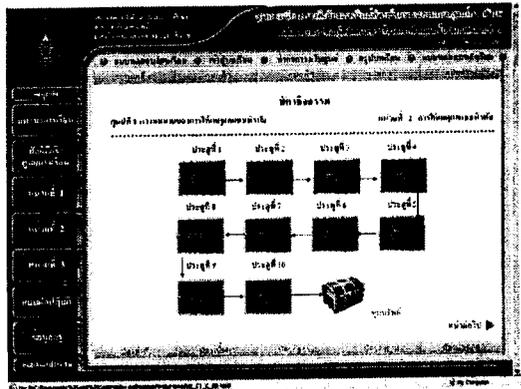


บัตรกิจกรรม ศูนย์ที่ 1

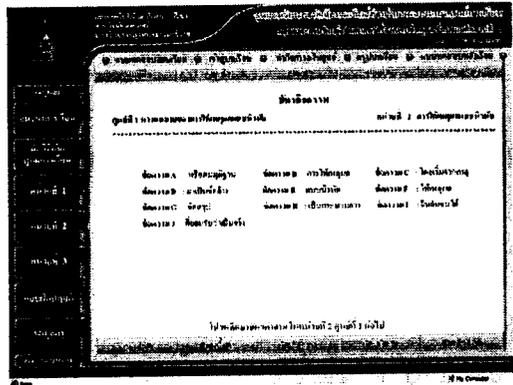
บัตรกิจกรรม(1)



บัตรกิจกรรม (2)

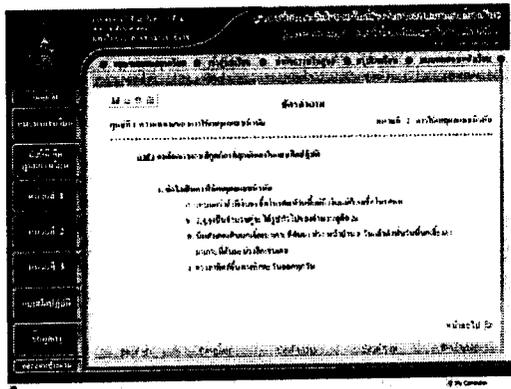


บัตรกิจกรรม (3)

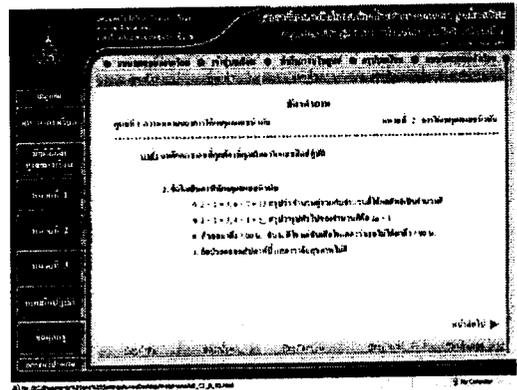


บัตรคำถาม
ศูนย์ที่ 1

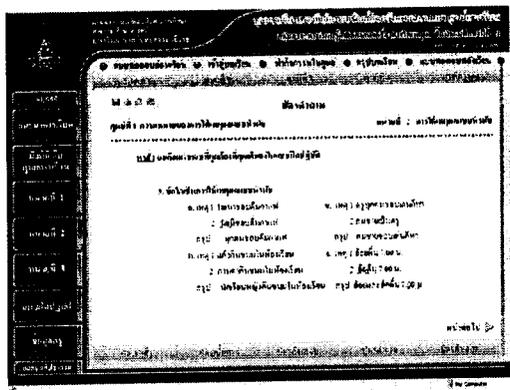
บัตรคำถามข้อที่ 1



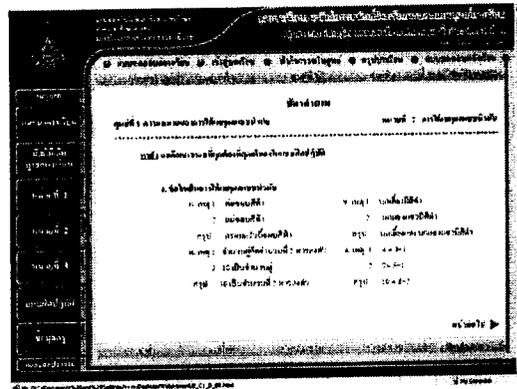
บัตรคำถามข้อที่ 2



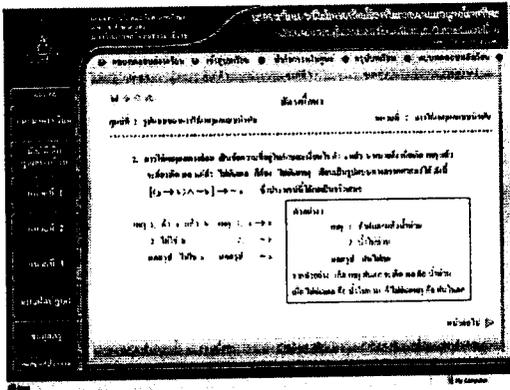
บัตรคำถามข้อที่ 3



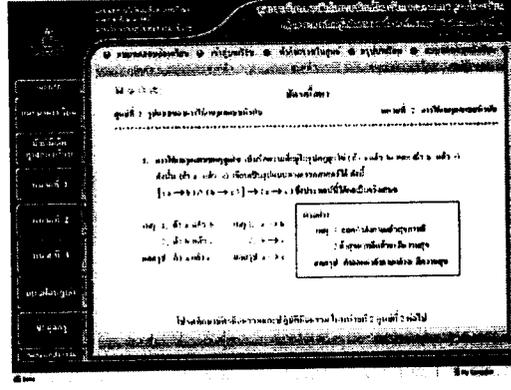
บัตรคำถามข้อที่ 4



บัตรเนื้อหา (3)

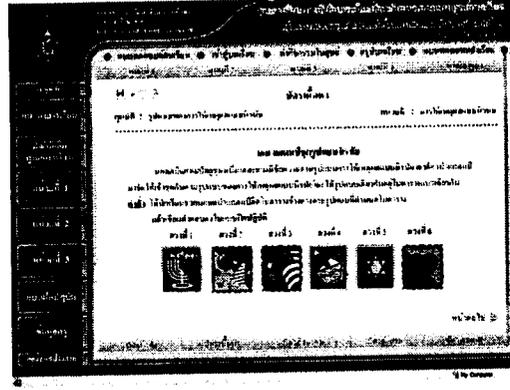


บัตรเนื้อหา (4)

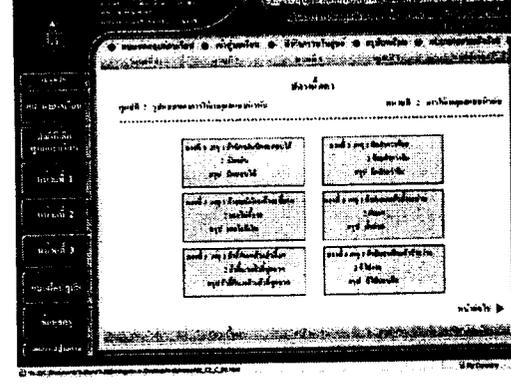


ศูนย์ที่ 2 บัตรกิจกรรม

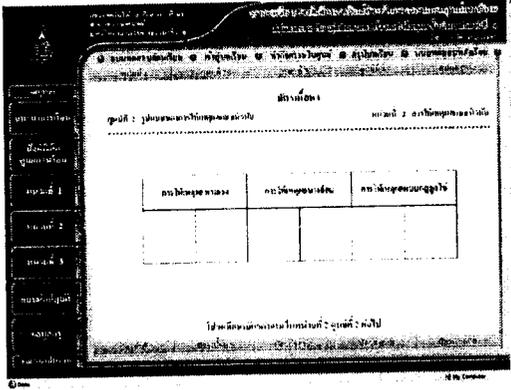
บัตรกิจกรรม (1)



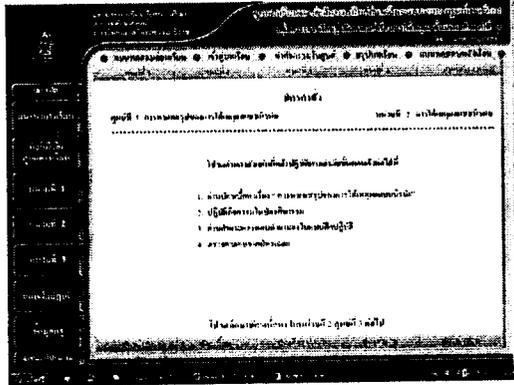
บัตรกิจกรรม (2)



บัตรกิจกรรม (3)

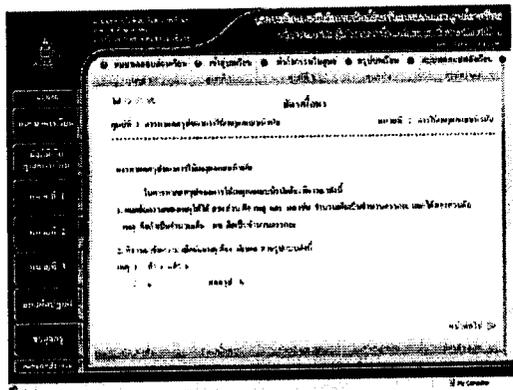


ศูนย์ที่ 3 บัตรคำสั่ง

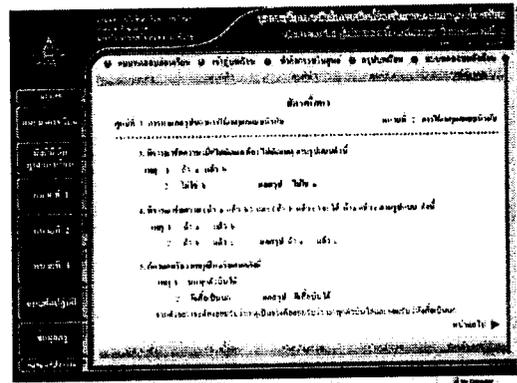


ศูนย์ที่ 3 บัตรเนื้อหา

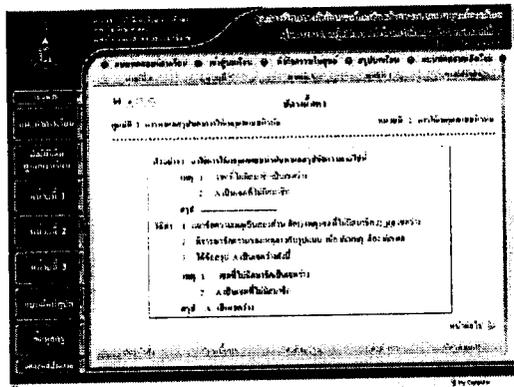
บัตรเนื้อหา (1)



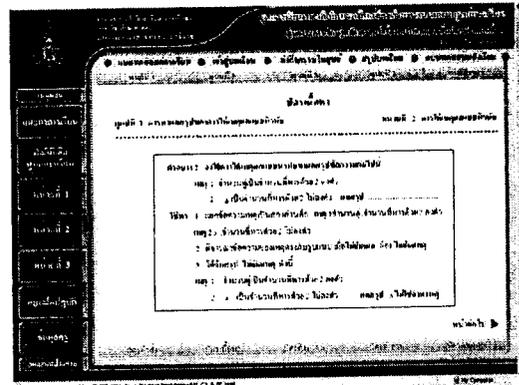
บัตรเนื้อหา (2)



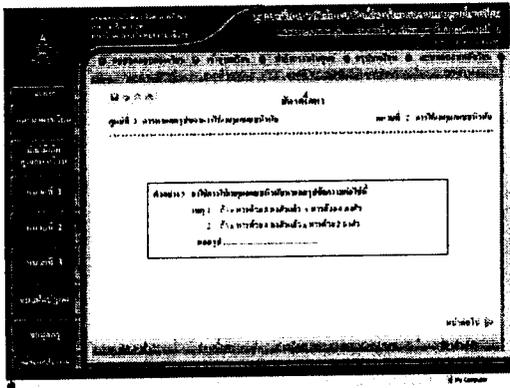
บัตรเนื้อหา (3)



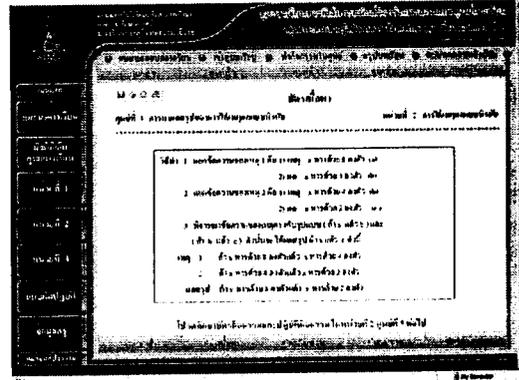
บัตรเนื้อหา (4)



บัตรเนื้อหา (5)

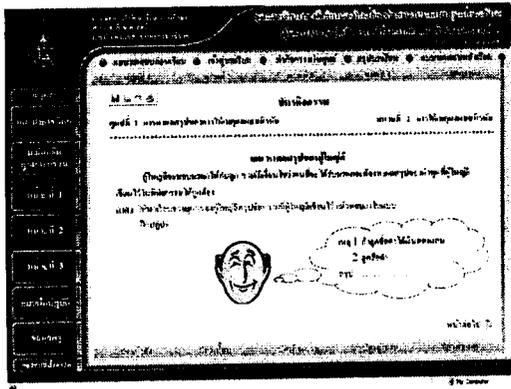


บัตรเนื้อหา (6)

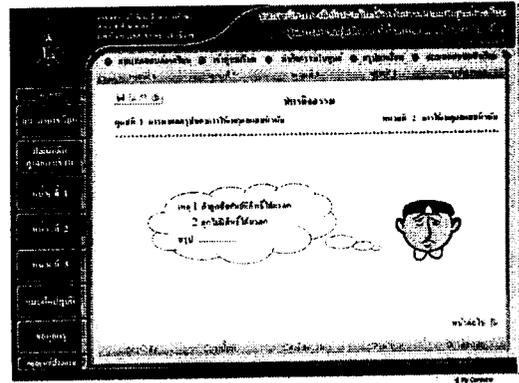


ศูนย์ที่ 3 บัตรกิจกรรม

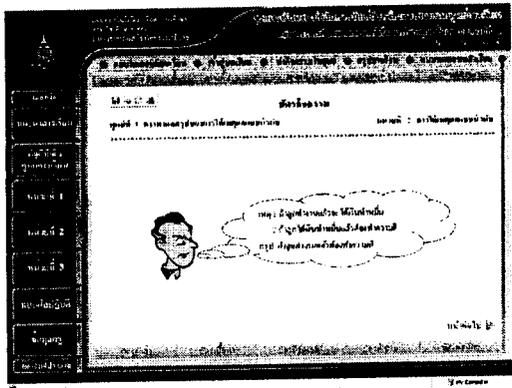
บัตรกิจกรรม (1)



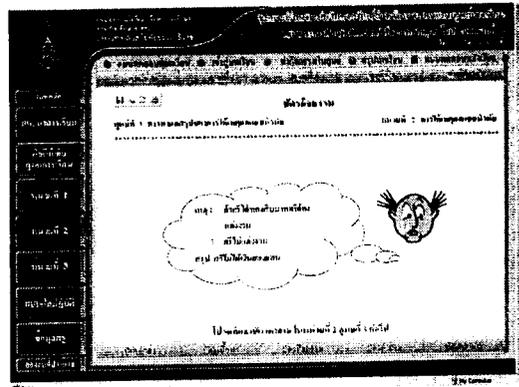
บัตรกิจกรรม (2)



บัตรกิจกรรม (3)

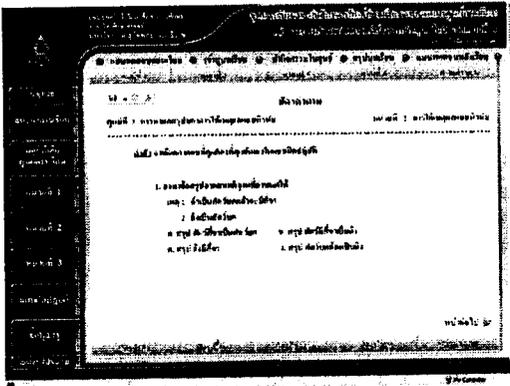


บัตรกิจกรรม (4)

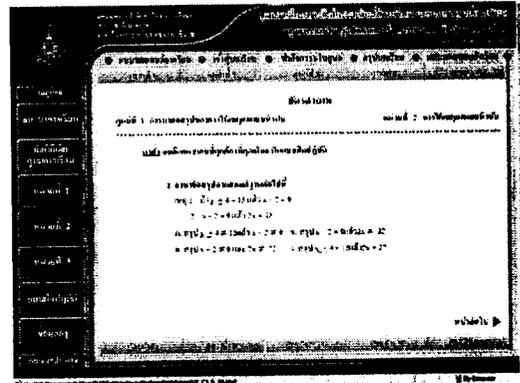


ศูนย์ที่ 3 บัตรคำถาม

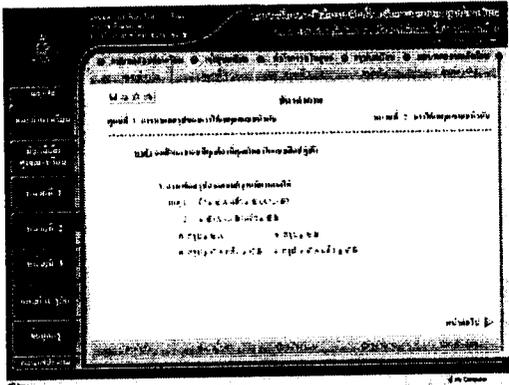
บัตรคำถามข้อที่ 1



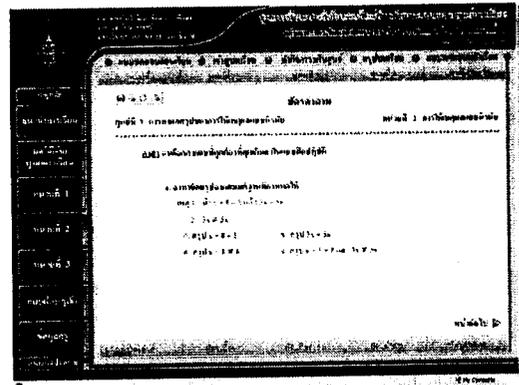
บัตรคำถามข้อที่ 2



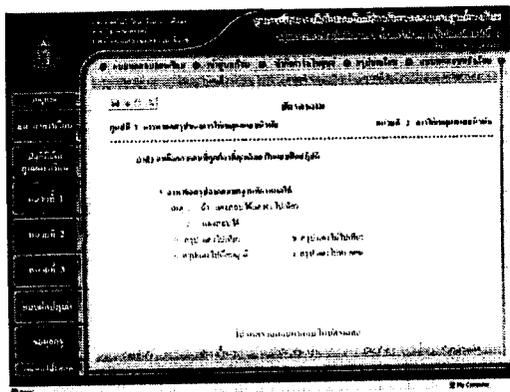
บัตรคำถามข้อที่ 3



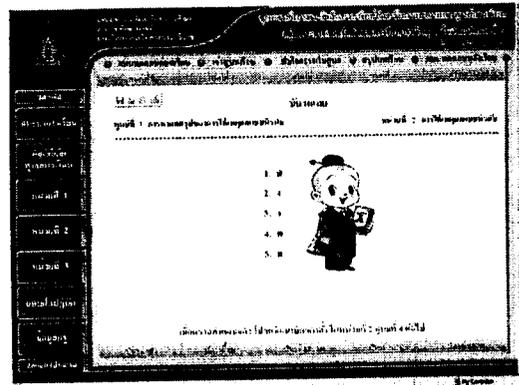
บัตรคำถามข้อที่ 4



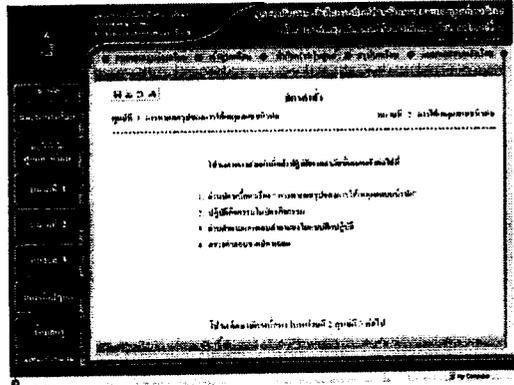
บัตรคำถามข้อที่ 5



บัตรเฉลย

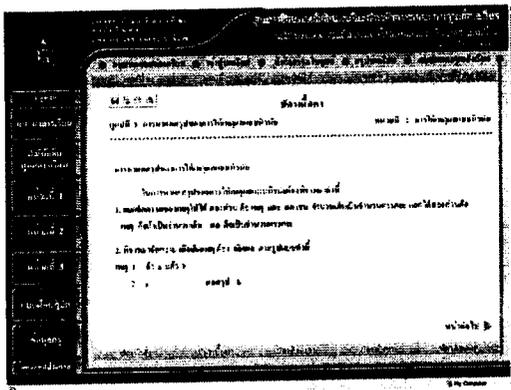


ศูนย์ที่ 4 บัตรคำสั่ง

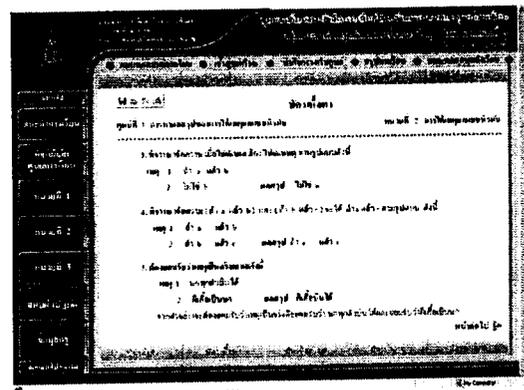


ศูนย์ที่ 4 บัตรเนื้อหา

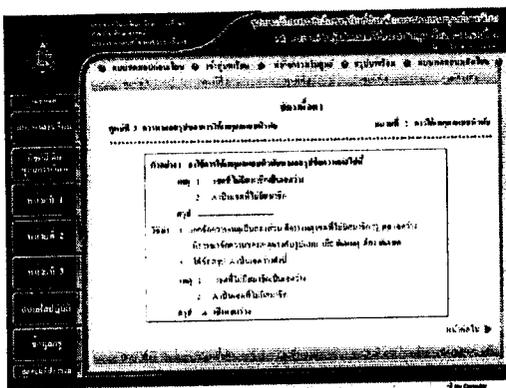
บัตรเนื้อหา (1)



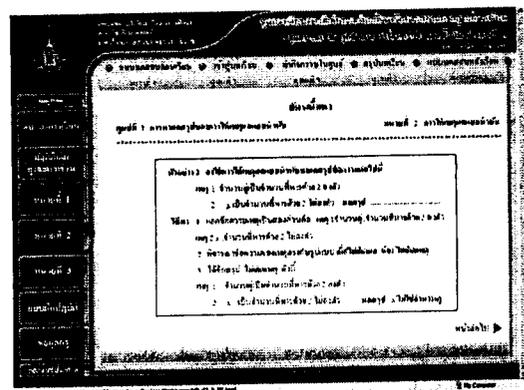
บัตรเนื้อหา (2)



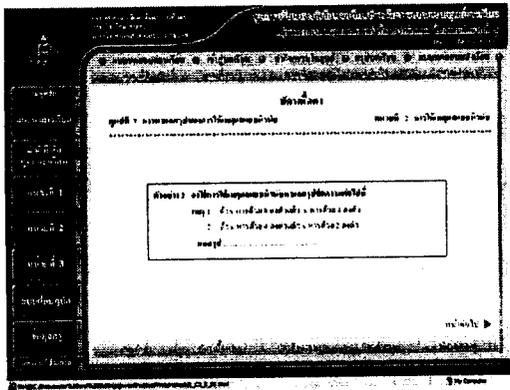
บัตรเนื้อหา (3)



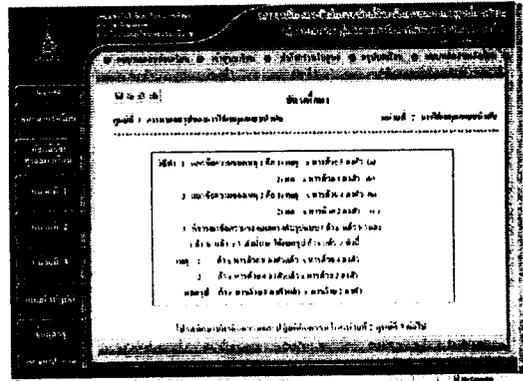
บัตรเนื้อหา (4)



บัตรเนื้อหา (5)

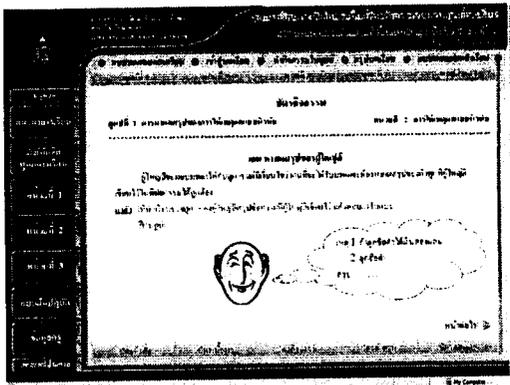


บัตรเนื้อหา (6)

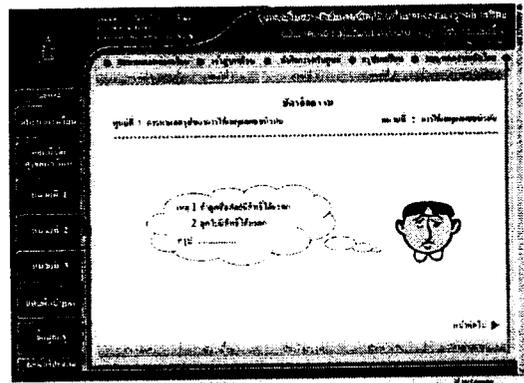


ศูนย์ที่ 4 บัตรกิจกรรม

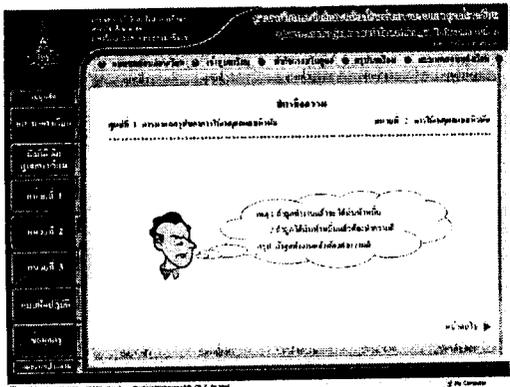
บัตรกิจกรรม (1)



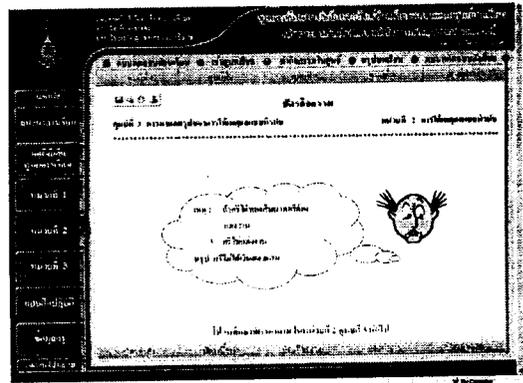
บัตรกิจกรรม (2)



บัตรกิจกรรม (3)

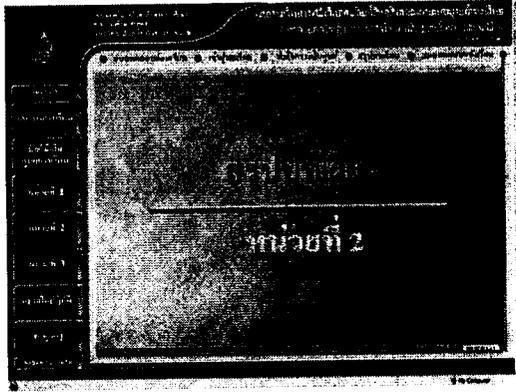


บัตรกิจกรรม (4)



หน่วยที่ 2 สรุปทเรียน

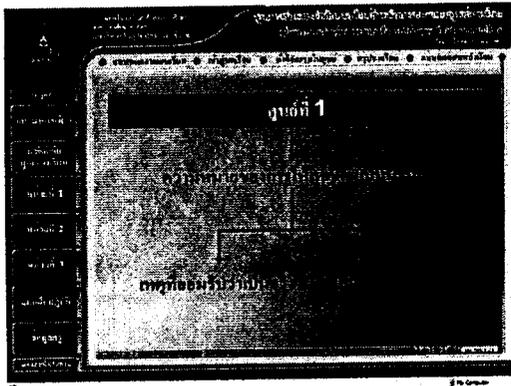
สรุปทเรียน (1)



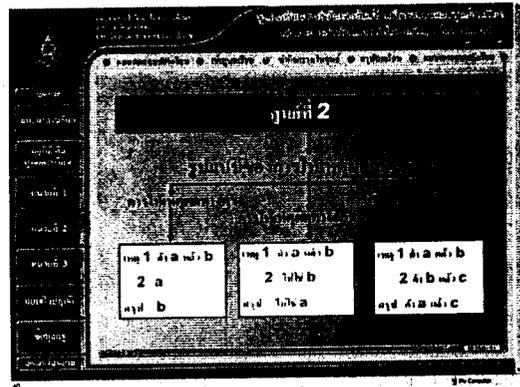
สรุปทเรียน (2)



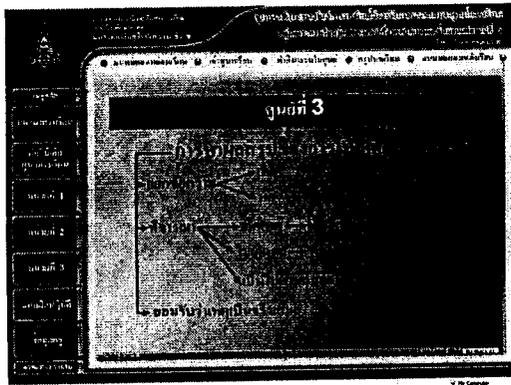
สรุปทเรียน (3)



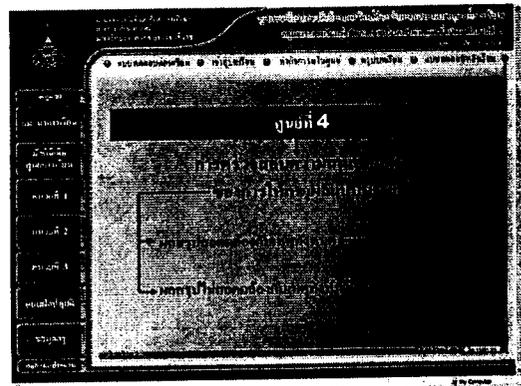
สรุปทเรียน (4)



สรุปทเรียน (5)

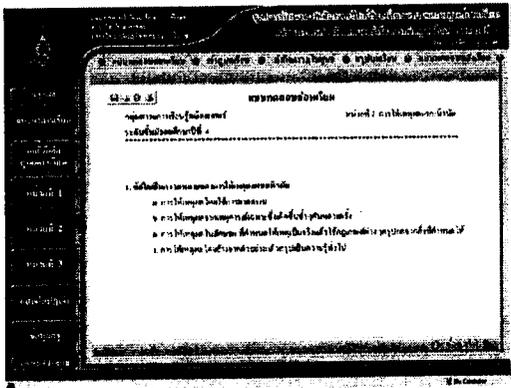


สรุปทเรียน (6)

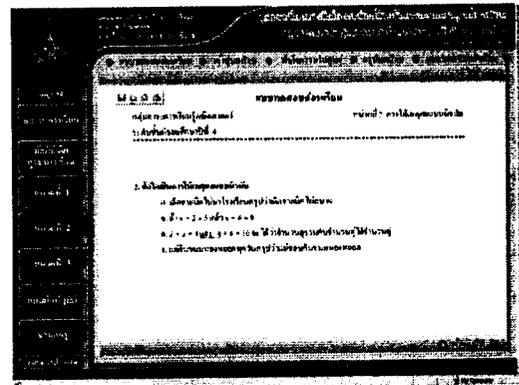


หน่วยที่ 2 แบบทดสอบหลังเรียน

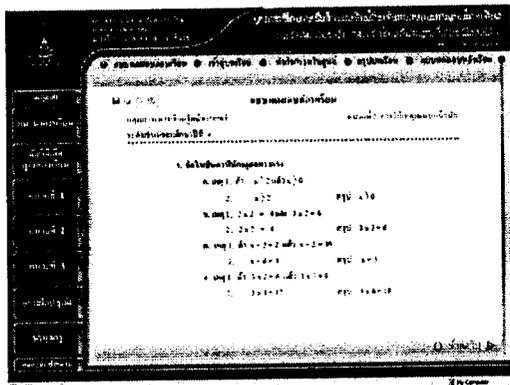
แบบทดสอบหลังเรียนข้อที่ 1



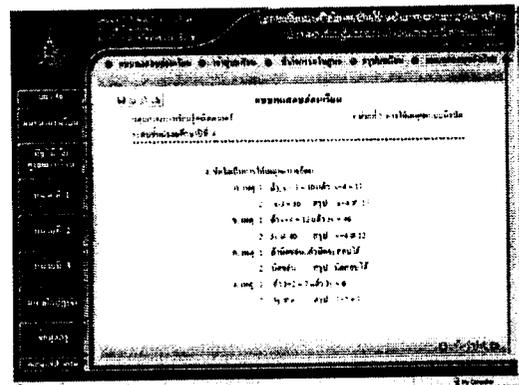
แบบทดสอบหลังเรียนข้อที่ 2



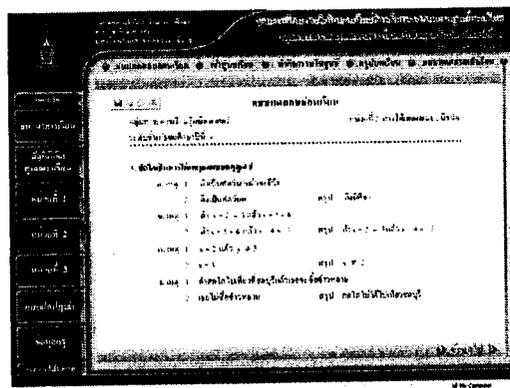
แบบทดสอบหลังเรียนข้อที่ 3



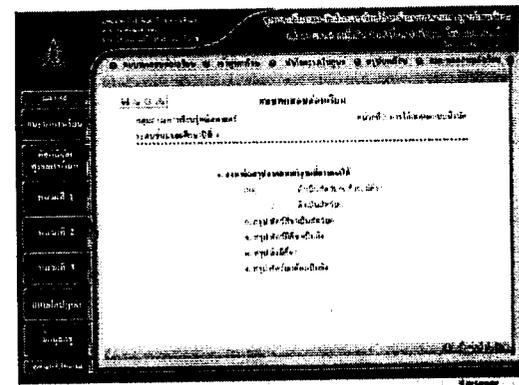
แบบทดสอบหลังเรียนข้อที่ 4



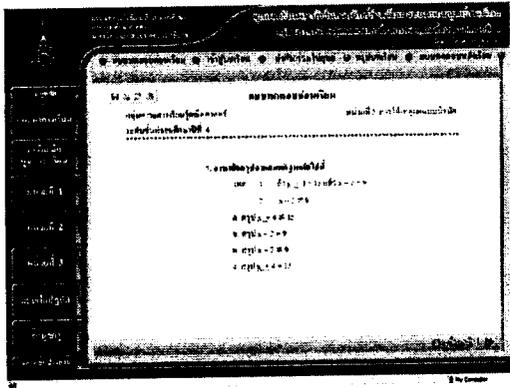
แบบทดสอบหลังเรียนข้อที่ 5



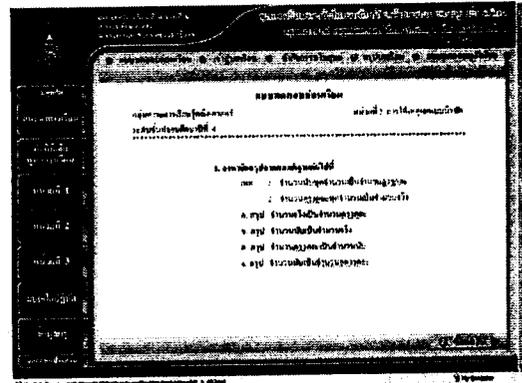
แบบทดสอบหลังเรียนข้อที่ 6



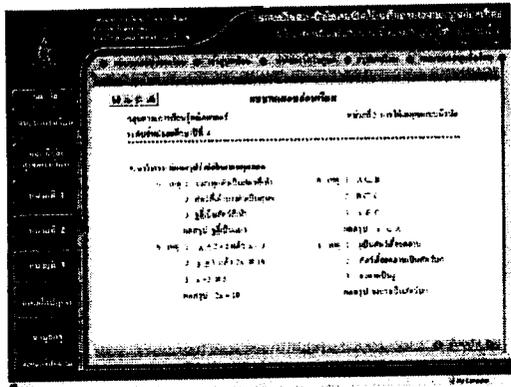
แบบทดสอบหลังเรียนข้อที่ 7



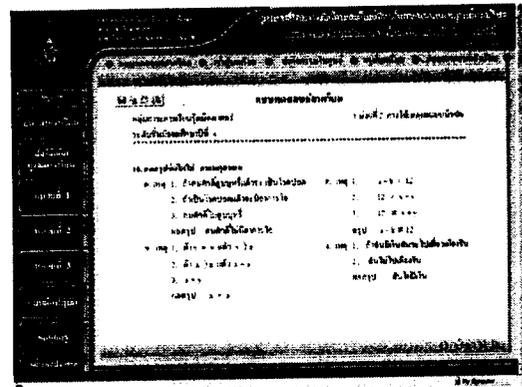
แบบทดสอบหลังเรียนข้อที่ 8



แบบทดสอบหลังเรียนข้อที่ 9



แบบทดสอบหลังเรียนข้อที่ 10



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
 หน่วยที่ 1 การให้เหตุผลแบบนิรนัย

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

หน่วยที่ 3

การสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล

แผนการสอน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

หน่วยที่ 3 การสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล

เวลา 2 ชั่วโมง

หัวเรื่อง

- 1.1 ความหมายและหลักการสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล
- 1.2 ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อกำหนด 1 ข้อความกับความสัมพันธ์ “บางชนิด” และ “ทุกชนิด”
- 1.3 ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อกำหนด 2 ข้อความกับความสัมพันธ์ “บางชนิด” และ “ทุกชนิด”
- 1.4 การตรวจสอบความสมเหตุสมผลโดยใช้แผนภาพ

แนวคิด

1. การสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล เป็นการนำวิธีการสร้างแผนภาพแทนเซตของเวนน์ – ออยเลอร์ มาช่วยในการอธิบายและตรวจสอบผลสรุปว่ามีความถูกต้องหรือไม่ โดยอาศัยหลักการสร้างรูปปิด หรือ วงกลม 1 วง แทน 1 ข้อความ ซึ่งจะ ได้รูปปิดหรือวงกลมสัมพันธ์กันใน 3 ลักษณะ คือ 1) รูปปิดหรือวงกลมซ้อนกัน 2) รูปปิดหรือวงกลมคาบเกี่ยวกัน และ 3) รูปปิดหรือวงกลมไม่ซ้อนกันและไม่คาบเกี่ยวกัน
2. ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อกำหนด 1 ข้อความกับความสัมพันธ์ “บางชนิด” คือ 1) อ่านข้อความที่กำหนดให้ 2) พิจารณาแยกเป็นข้อความย่อย 3) พิจารณาความสัมพันธ์ “บางชนิด” 4) สร้างวงกลม 1 วง แทนข้อความย่อย 1 ข้อความย่อย จะได้วงกลมคาบเกี่ยวกันในความสัมพันธ์ “บางชนิด” และ 5) บรรจุข้อความลงในวงกลม
3. ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อกำหนด 1 ข้อความกับความสัมพันธ์ “ทุกชนิด” คือ 1) อ่านข้อความที่กำหนดให้ 2) พิจารณาแยกเป็นข้อความย่อย 3) พิจารณาความสัมพันธ์ “ทุกชนิด” 4) สร้างวงกลม 1 วง แทนข้อความย่อย 1 ข้อความย่อย จะได้วงกลมซ้อนกันในความสัมพันธ์ “ทุกชนิด” และ 5) บรรจุข้อความลงในวงกลม
4. ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อกำหนด 2 ข้อความกับความสัมพันธ์ “บางชนิด” คือ 1) อ่านข้อความที่กำหนดให้ 2) พิจารณาแยกข้อความที่ 1 เป็นข้อความย่อย 3) พิจารณาความสัมพันธ์ “บางชนิด” 4) สร้างวงกลม 1 วง แทนข้อความย่อย 1 ข้อความย่อย จะได้วงกลมคาบเกี่ยวกันในความสัมพันธ์ “บางชนิด” และ 5) บรรจุข้อความ 2 ลงในส่วนต่างๆของวงกลมในข้อ 4
5. ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อกำหนด 2 ข้อความกับความสัมพันธ์ “ทุกชนิด” คือ 1) อ่านข้อความที่กำหนดให้ 2) พิจารณาแยกข้อความที่ 1 เป็นข้อความย่อย 3) พิจารณาความสัมพันธ์ “ทุกชนิด” 4) สร้างวงกลม 1 วง แทนข้อความย่อย 1 ข้อความย่อย จะได้วงกลมซ้อนกันในความสัมพันธ์ “ทุกชนิด” และ 5) บรรจุข้อความ 2 ลงในส่วนต่างๆของวงกลมในข้อ 4
6. การตรวจสอบความสมเหตุสมผลโดยใช้แผนภาพ เป็นการตรวจสอบว่าการให้เหตุผลตามข้ออ้าง และการสรุปผลนั้นมีความถูกต้องหรือไม่ โดยการ ใช้แผนภาพอธิบายเหตุผลทุกกรณีที่เป็นไปได้และพิจารณา

ความสอดคล้องของแผนภาพดังนี้ 1) ถ้าแผนภาพทุกแผนภาพมีความสอดคล้องกับผลสรุปตามที่สรุปไว้เรากล่าวว่าการให้เหตุผลนั้น สมเหตุสมผล และ 2) ถ้าแผนภาพบางกรณีไม่สอดคล้องกับผลสรุปตามที่สรุปไว้เรากล่าวว่าการให้เหตุผลนั้น ไม่สมเหตุสมผล

วัตถุประสงค์

1. หลังจากศึกษาเรื่อง “ความหมายและหลักการสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล” แล้วนักเรียนสามารถวาดแผนภาพของความสัมพันธ์กรณีสมาชิกทุกตัวของ A เป็นสมาชิกของ B ได้ถูกต้อง
2. หลังจากศึกษาเรื่อง “ความหมายและหลักการสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล” แล้วนักเรียนสามารถวาดแผนภาพของความสัมพันธ์กรณีสมาชิกบางตัวของ A ไม่เป็นสมาชิกของ B ได้ถูกต้อง
3. หลังจากศึกษาเรื่อง “ความหมายและหลักการสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล” แล้วนักเรียนสามารถวาดแผนภาพของความสัมพันธ์กรณีสมาชิกบางตัวของ A เป็นสมาชิกของ B ได้ถูกต้อง
4. หลังจากศึกษาเรื่อง “ความหมายและหลักการสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล” แล้วนักเรียนสามารถแสดงแผนภาพของความสัมพันธ์กรณีไม่มีสมาชิกตัวใดของ A เป็นสมาชิกของ B ได้ถูกต้อง
5. หลังจากศึกษาเรื่อง “ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อกำหนด 1 ข้อความกับความสัมพันธ์ “บางชนิด” และ “ทุกชนิด” แล้วนักเรียนสามารถอธิบายแผนภาพจาก 1 ข้อความกับความสัมพันธ์บางชนิดได้ถูกต้อง
6. หลังจากศึกษาเรื่องขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อกำหนด 1 ข้อความกับความสัมพันธ์ “บางชนิด” และ “ทุกชนิด” แล้วนักเรียนสามารถอธิบายแผนภาพจาก 1 ข้อความและความสัมพันธ์ทุกชนิดได้ถูกต้อง
7. หลังจากศึกษาเรื่อง “ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อกำหนด 2 ข้อความกับความสัมพันธ์ “บางชนิด” และ “ทุกชนิด” แล้วนักเรียนสามารถเขียนแผนภาพจาก 2 ข้อความกับความสัมพันธ์บางชนิดได้ถูกต้อง
8. หลังจากศึกษาเรื่อง “ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อกำหนด 2 ข้อความกับความสัมพันธ์ “บางชนิด” และ “ทุกชนิด” แล้วนักเรียนสามารถสร้างแผนภาพจาก 2 ข้อความกับความสัมพันธ์ทุกชนิดได้ถูกต้อง
9. หลังจากศึกษาเรื่อง “การตรวจสอบความสมเหตุสมผลโดยใช้แผนภาพ” แล้วนักเรียนสามารถอธิบายประกอบการวิเคราะห์ความสมเหตุสมผลของผลสรุปได้อย่างถูกต้อง
10. หลังจากศึกษาเรื่อง “การตรวจสอบความสมเหตุสมผลโดยใช้แผนภาพ” แล้วนักเรียนสามารถอธิบายแผนภาพได้อย่างสมเหตุสมผล

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
	1. ทดสอบก่อนเรียน นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบก่อนเรียน 10 ข้อ	1. ประเมินก่อนเรียน ประเมินจากคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน
	2. นำเข้าสู่บทเรียน 2.1 ให้นักเรียนเล่นเกมวาดรูปวงกลม 2.2 ครูให้นักเรียนช่วยกันทบทวนการอธิบายแผนภาพวงกลมในเรื่องของเซตที่นักเรียนเคยเรียนมาแล้ว 2.3 ครูชี้ประเด็นหัวข้อที่เรียน	1. ภาพวงกลม 2. บัตรข้อความ 3. สไลด์คอมพิวเตอร์	
	3. ขึ้นประกอบกิจกรรม 1. ครูอธิบายวิธีการเรียนแบบศูนย์การเรียน 2. แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 4 กลุ่ม 3. ให้นักเรียนแยกไปทำงานกลุ่ม		
1. ความหมายและหลักการสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล	<u>ศูนย์ที่ 1</u> 1. อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตามคำสั่ง 2. อ่านบัตรเนื้อหาเรื่องความหมายและหลักการสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล 3. อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม ความสัมพันธ์ 4. อ่านบัตรคำถามและตอบคำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ 5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย	1. บัตรคำสั่ง 2. บัตรเนื้อหา 3. บัตรกิจกรรม 4. บัตรคำถาม 5. แบบฝึกปฏิบัติ 6. บัตรเฉลย	<u>ประเมินกิจกรรม</u> 1. นักเรียนสามารถแสดงความสัมพันธ์ของข้อความในรูปแบบแผนภาพได้ 2. นักเรียนสามารถอธิบายแผนภาพในรูปแบบเซตได้

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
2. ขั้นตอนการสร้าง แผนภาพเมื่อกำหนด 1 ข้อความกับความสัมพันธ์ “บางชนิด”และ “ทุก ชนิด”	<u>ศูนย์ที่ 2</u> 1. อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติ ตามคำสั่ง 2. อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อ กำหนด 1 ข้อความกับ ความสัมพันธ์ “บางชนิด”และ “ทุกชนิด” 3. อ่านบัตรกิจกรรมและเล่น เกม บอกความสัมพันธ์ 4. อ่านบัตรคำถามและตอบ คำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ 5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย	1. บัตรคำสั่ง 2. บัตรเนื้อหา 3. บัตรกิจกรรม 4. บัตรคำถาม 5. แบบฝึกปฏิบัติ 6. บัตรเฉลย	<u>ประเมินกิจกรรม</u> 1. นักเรียนสามารถ สร้างแผนภาพจาก 1 ข้อความได้
3. ขั้นตอนการสร้าง แผนภาพเมื่อกำหนด 2 ข้อความกับความสัมพันธ์ “บางชนิด”และ “ทุก ชนิด”	<u>ศูนย์ที่ 3</u> 1. อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติ ตามคำสั่ง 2. อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อ กำหนด 2 ข้อความกับ ความสัมพันธ์ “บางชนิด”และ “ทุกชนิด” 3. อ่านบัตรกิจกรรมและเล่น เกม สร้างภาพ 4. อ่านบัตรคำถามและตอบ คำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ 5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตร เฉลย	1. บัตรคำสั่ง 2. บัตรเนื้อหา 3. บัตรกิจกรรม 4. บัตรคำถาม 5. แบบฝึกปฏิบัติ 6. บัตรเฉลย	<u>ประเมินกิจกรรม</u> 1. นักเรียนสามารถ สร้างแผนภาพจาก 2 ข้อความได้

เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	ประเมินผล
4.การตรวจสอบความ สมเหตุสมผลโดยใช้ แผนภาพ	<u>ศูนย์ที่ 4</u> 1.อ่านบัตรคำสั่งแล้วปฏิบัติตาม คำสั่ง 2. อ่านบัตรเนื้อหาเรื่องการ ตรวจสอบความสมเหตุสมผล โดยใช้แผนภาพ 3. อ่านบัตรกิจกรรมและเล่นเกม ตรวจสอบ 4. อ่านบัตรคำถามและตอบ คำถามลงในแบบฝึกปฏิบัติ 5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตร เฉลย	1. บัตรคำสั่ง 2. บัตรเนื้อหา 3. บัตรกิจกรรม 4. บัตรคำถาม 5. แบบฝึกปฏิบัติ 6. บัตรเฉลย	<u>ประเมินกิจกรรม</u> 1. นักเรียนสามารถ ตรวจสอบความ สมเหตุสมผลของ ผลสรุปได้

หน่วยที่ 3 การสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียนข้อ 1

ข้อใดแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเซต A และเซต B

A. เซต A เป็นสับเซตของเซต B
B. เซต A และเซต B ไม่ตัดกัน
C. เซต A และเซต B ตัดกัน
D. เซต B เป็นสับเซตของเซต A

แบบทดสอบก่อนเรียนข้อ 2

ข้อใดแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเซต A และเซต B

A. เซต A และเซต B ไม่ตัดกัน
B. เซต A และเซต B ตัดกัน
C. เซต A เป็นสับเซตของเซต B
D. เซต B เป็นสับเซตของเซต A

แบบทดสอบก่อนเรียนข้อ 3

ข้อใดแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเซต A และเซต B

A. เซต A และเซต B ไม่ตัดกัน
B. เซต A และเซต B ตัดกัน
C. เซต A เป็นสับเซตของเซต B
D. เซต B เป็นสับเซตของเซต A

แบบทดสอบก่อนเรียนข้อ 4

ข้อใดแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเซต A และเซต B

A. เซต A และเซต B ไม่ตัดกัน
B. เซต A และเซต B ตัดกัน
C. เซต A เป็นสับเซตของเซต B
D. เซต B เป็นสับเซตของเซต A

แบบทดสอบก่อนเรียนข้อ 5

ข้อใดแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเซต A และเซต B

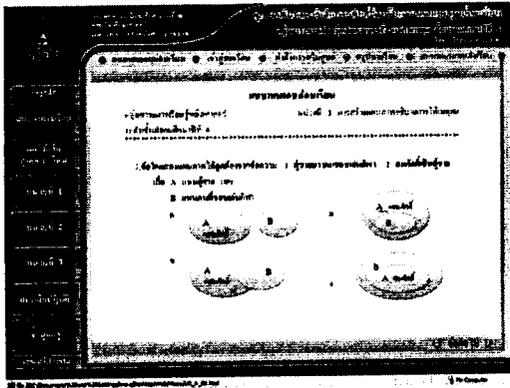
A. เซต A และเซต B ไม่ตัดกัน
B. เซต A และเซต B ตัดกัน
C. เซต A เป็นสับเซตของเซต B
D. เซต B เป็นสับเซตของเซต A

แบบทดสอบก่อนเรียนข้อ 6

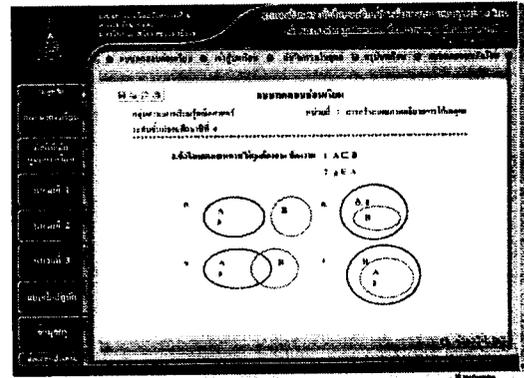
ข้อใดแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเซต A และเซต B

A. เซต A และเซต B ไม่ตัดกัน
B. เซต A และเซต B ตัดกัน
C. เซต A เป็นสับเซตของเซต B
D. เซต B เป็นสับเซตของเซต A

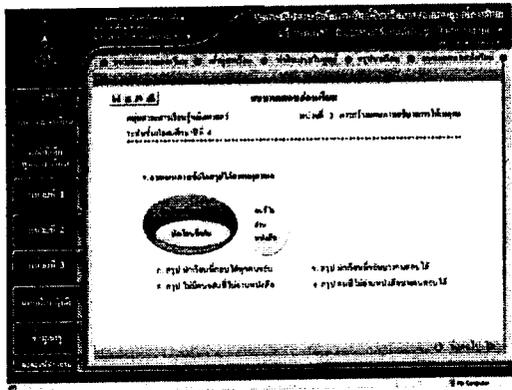
แบบทดสอบก่อนเรียนข้อ 7



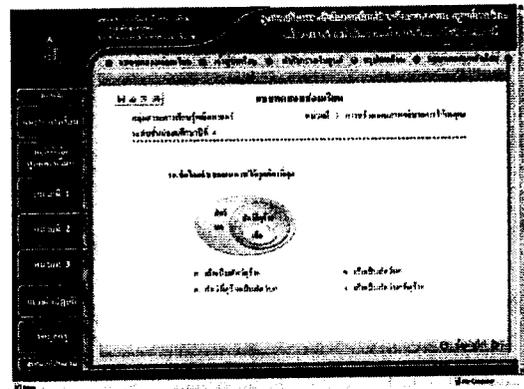
แบบทดสอบก่อนเรียนข้อ 8



แบบทดสอบก่อนเรียนข้อ 9



แบบทดสอบก่อนเรียนข้อ 10



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

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

หน่วยที่ 3 นำเข้าสู่บทเรียน

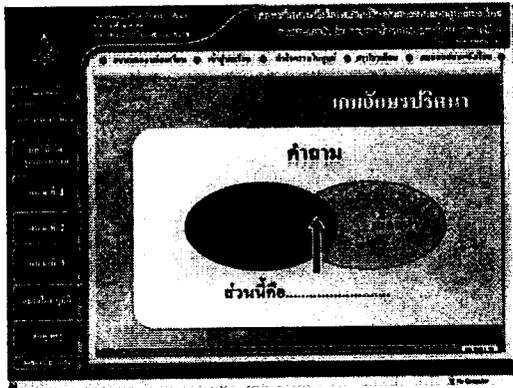
นำเข้าสู่บทเรียน



กติกาของเกมนำเข้าสู่บทเรียน



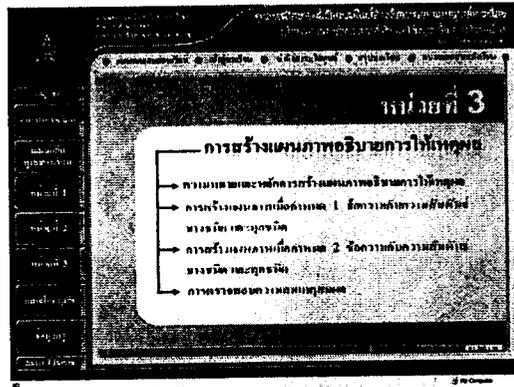
เกมอักษรปริศนา



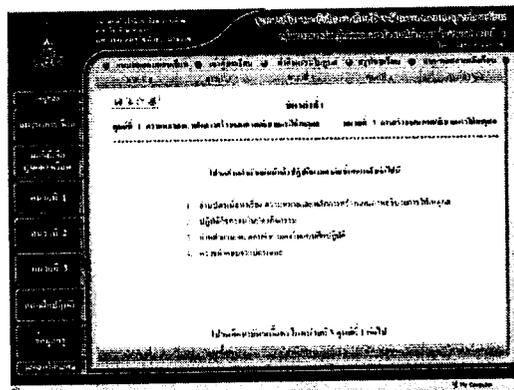
เฉลย เกมอักษรปริศนา



เนื้อหาที่เรียนในหน่วยที่ 3

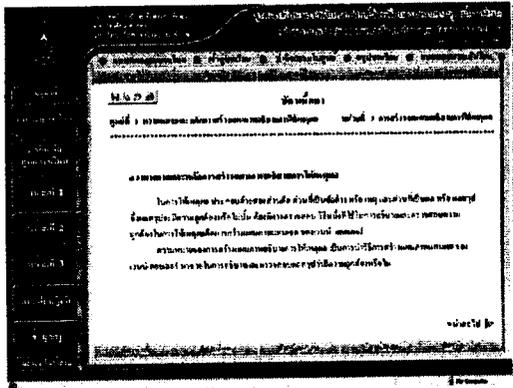


ศูนย์ที่ 1 บัตรคำสั่ง

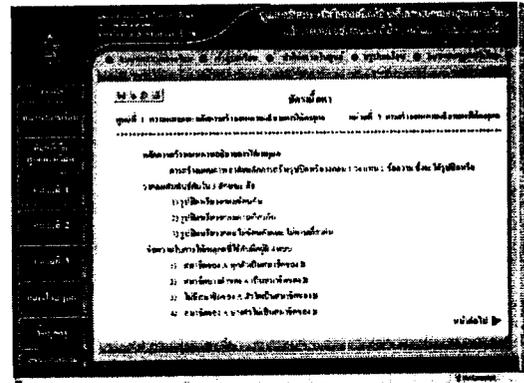


ศูนย์ที่ 1 บัตรเนื้อหา

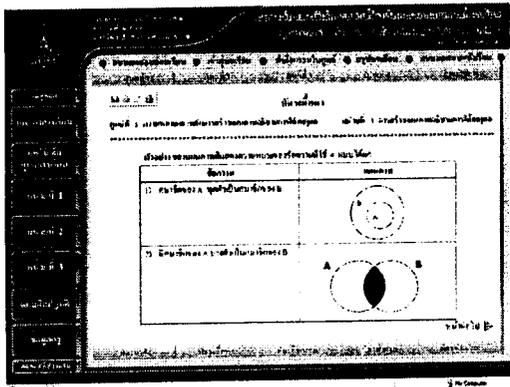
บัตรเนื้อหา (1)



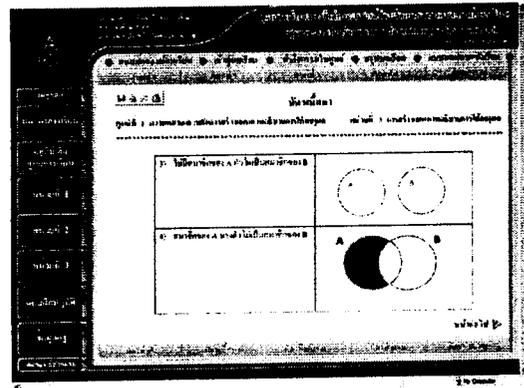
บัตรเนื้อหา (2)



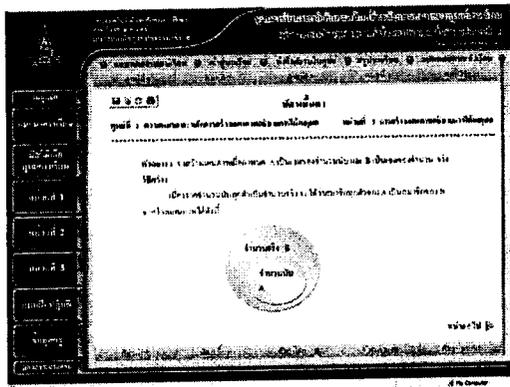
บัตรเนื้อหา (3)



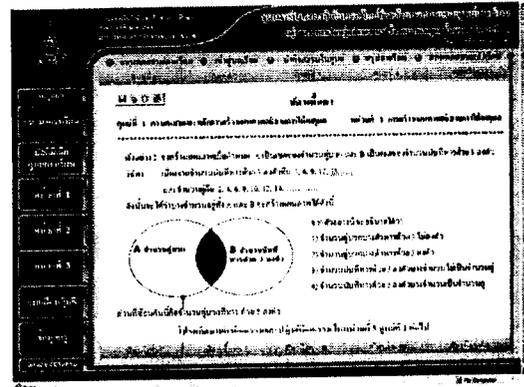
บัตรเนื้อหา (4)



บัตรเนื้อหา (5)



บัตรเนื้อหา (6)



ศูนย์ที่ 1 บัตรกิจกรรม

บัตรกิจกรรม (1)

บัตรกิจกรรม (1)

จุดประสงค์ : 1. ทบทวนและ สืบค้นว่า ร้อยละ หมายถึง ส่วนใดของอะไร 2. สืบค้นว่า ร้อยละ หมายถึง ส่วนใดของอะไร

เนื้อหาสาระของบัตรกิจกรรม

วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายได้ว่า ร้อยละ หมายถึง ส่วนใดของอะไร และสามารถใช้ร้อยละในการคำนวณหาจำนวนที่หายไปของจำนวน (เช่น มีเงิน 50 บาท, ได้เงินคืน 20% ของเงินที่จ่ายไป, เหลือเงินกี่บาท) 2 ประการ

หน้าถัดไป >

บัตรกิจกรรม (2)

บัตรกิจกรรม (2)

จุดประสงค์ : 1. ทบทวนและ สืบค้นว่า ร้อยละ หมายถึง ส่วนใดของอะไร 2. สืบค้นว่า ร้อยละ หมายถึง ส่วนใดของอะไร

เนื้อหาสาระของบัตรกิจกรรม

1. $A = \{1,2,3\}$
 $B = \{1,2,3,4,5,6\}$

2. $A = \{2,3,4\}$
 $B = \{2,4,7\}$

3. $A = \{1,2,3\}$
 $B = \{2,3,4\}$

หน้าถัดไป >

บัตรกิจกรรม (3)

บัตรกิจกรรม (3)

จุดประสงค์ : 1. ทบทวนและ สืบค้นว่า ร้อยละ หมายถึง ส่วนใดของอะไร 2. สืบค้นว่า ร้อยละ หมายถึง ส่วนใดของอะไร

เนื้อหาสาระของบัตรกิจกรรม

1. $A = \{10\}$
 $B = \{10,20\}$

2. $A = \{10,20\}$
 $B = \{10,20,30\}$

ไปแสดงบัตรกิจกรรม ใบถัดไป >

ศูนย์ที่ 1 บัตรคำถาม

บัตรคำถามข้อที่ 1

บัตรคำถามข้อที่ 1

จุดประสงค์ : 1. ทบทวนและ สืบค้นว่า ร้อยละ หมายถึง ส่วนใดของอะไร 2. สืบค้นว่า ร้อยละ หมายถึง ส่วนใดของอะไร

เนื้อหาสาระของบัตรคำถาม

1. กำหนดให้ A = {คนอายุ 30 ปี}, B = คนอายุ 30 ปีขึ้นไป และ A เป็นส่วนหนึ่งของ B

หน้าถัดไป >

บัตรคำถามข้อที่ 2

บัตรคำถามข้อที่ 2

จุดประสงค์ : 1. ทบทวนและ สืบค้นว่า ร้อยละ หมายถึง ส่วนใดของอะไร 2. สืบค้นว่า ร้อยละ หมายถึง ส่วนใดของอะไร

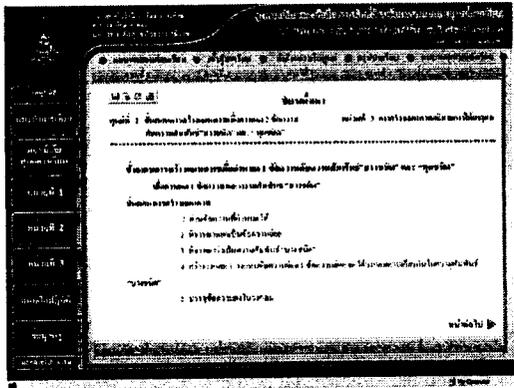
เนื้อหาสาระของบัตรคำถาม

1. กำหนดให้ A = {คนอายุ 30 ปีขึ้นไป}, B = คนอายุ 30 ปีขึ้นไป และ A เป็นส่วนหนึ่งของ B

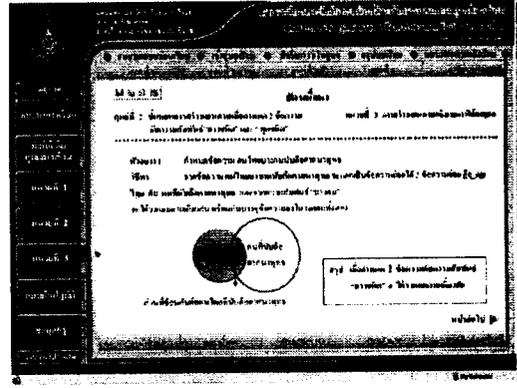
หน้าถัดไป >

ศูนย์ที่ 2 บัตรเนื้อหา

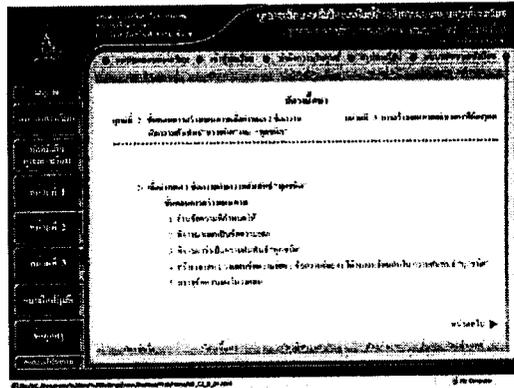
บัตรเนื้อหา (1)



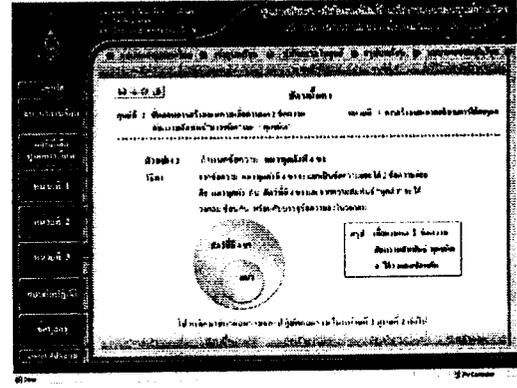
บัตรเนื้อหา (2)



บัตรเนื้อหา (3)

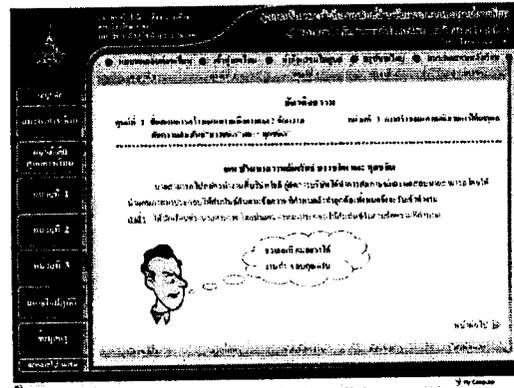


บัตรเนื้อหา (4)

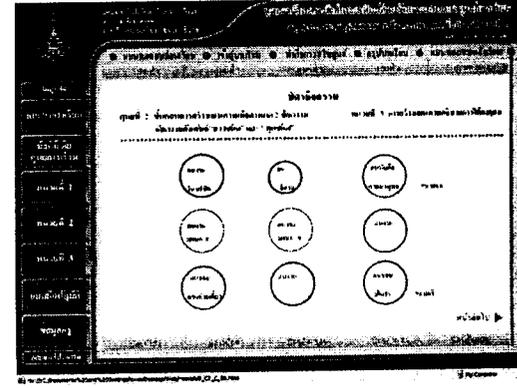


ศูนย์ที่ 2 บัตรกิจกรรม

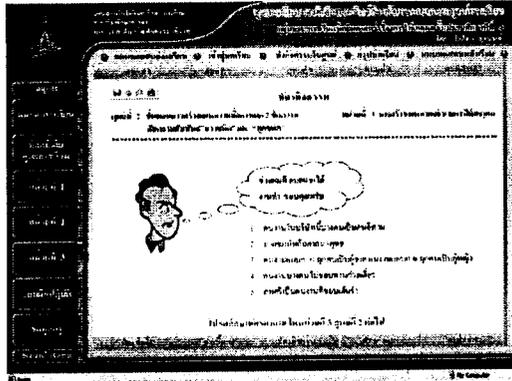
บัตรกิจกรรม (1)



บัตรกิจกรรม (2)

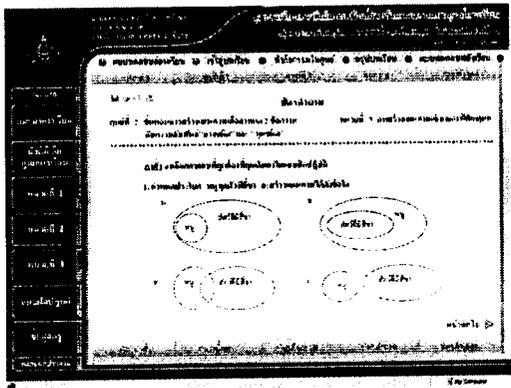


บัตรกิจกรรม 3

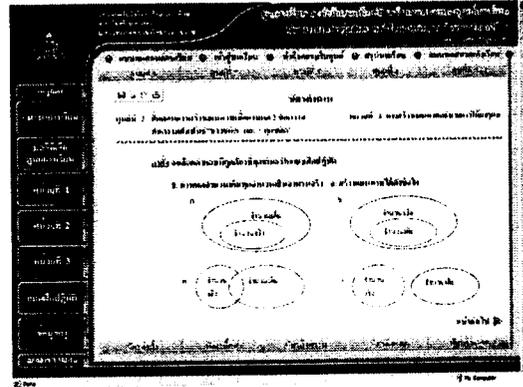


ศูนย์ที่ 2 บัตรคำถาม

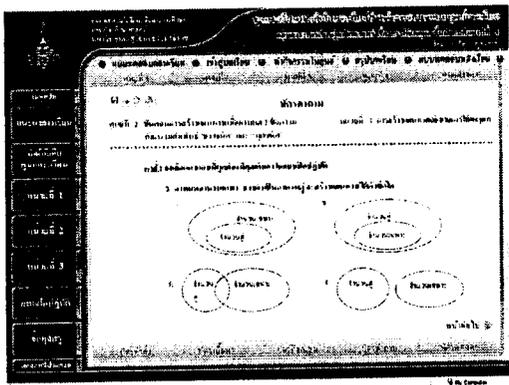
บัตรคำถาม ข้อ 1



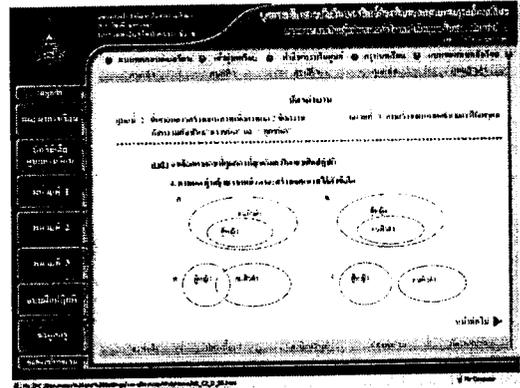
บัตรคำถามข้อ 2



บัตรคำถามข้อ 3



บัตรคำถามข้อ 4



บัตรคำถามข้อ 5

บัตรเฉลย

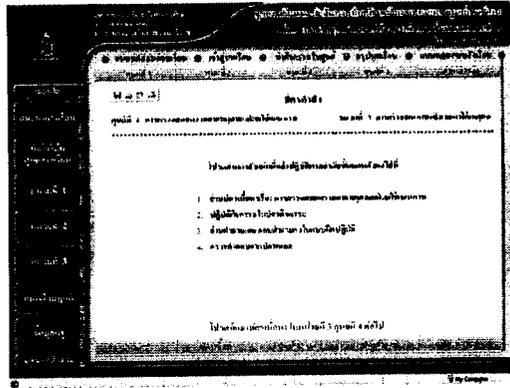
ศูนย์ที่ 3 บัตรคำสั่ง

ศูนย์ที่ 3 บัตรเนื้อหา

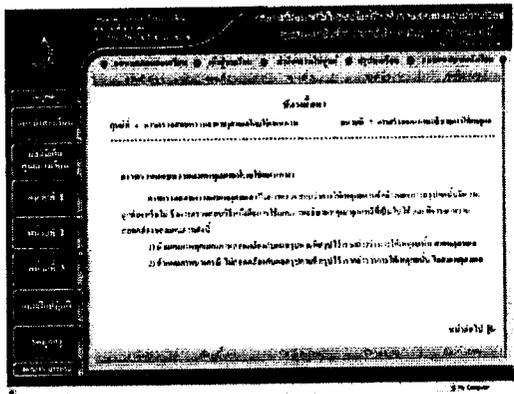
บัตรเนื้อหา (1)

บัตรเนื้อหา (2)

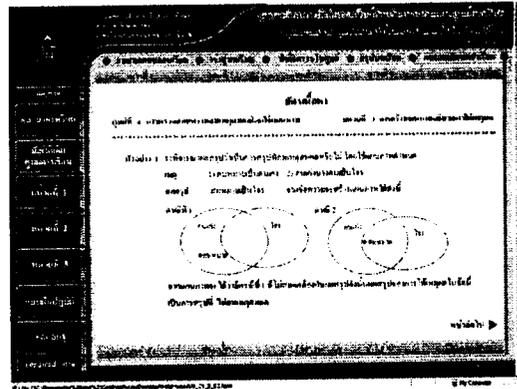
ศูนย์ที่ 4 บัตรคำสั่ง



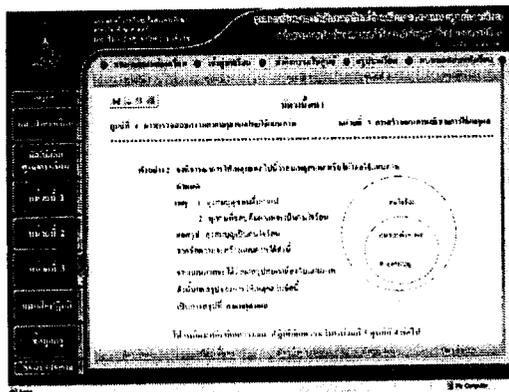
บัตรเนื้อหา (1)



บัตรเนื้อหา 2

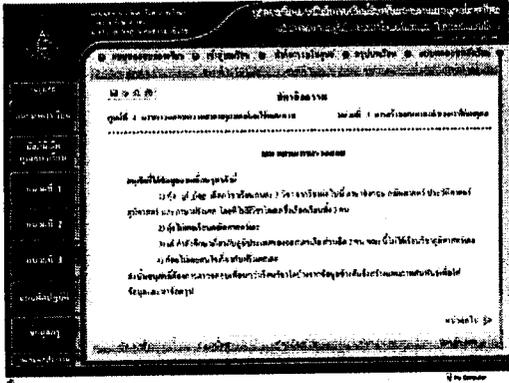


บัตรเนื้อหา 3

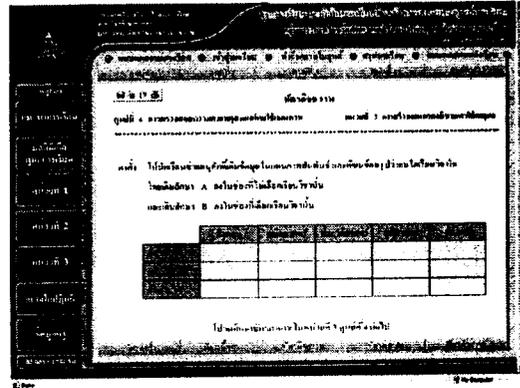


ศูนย์ที่ 4 บัตรกิจกรรม

บัตรกิจกรรม (1)

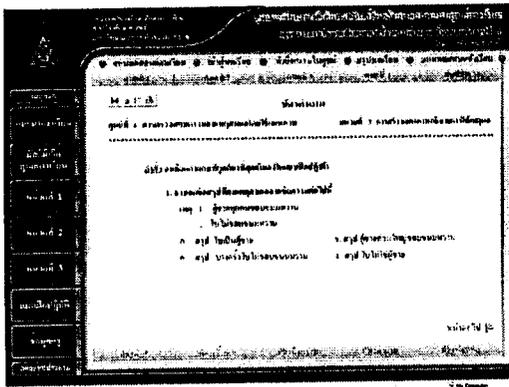


บัตรกิจกรรม 2

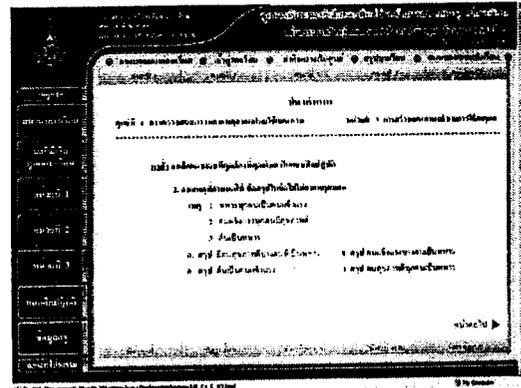


ศูนย์ที่ 4 บัตรคำถาม

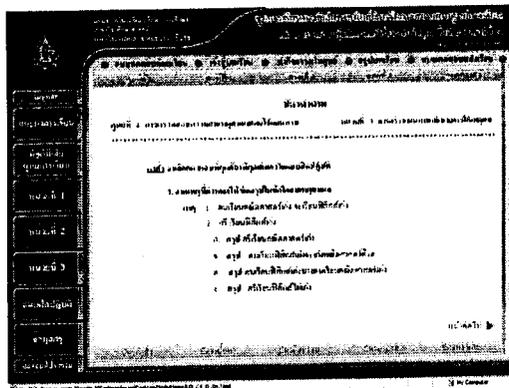
บัตรคำถามข้อที่ 1



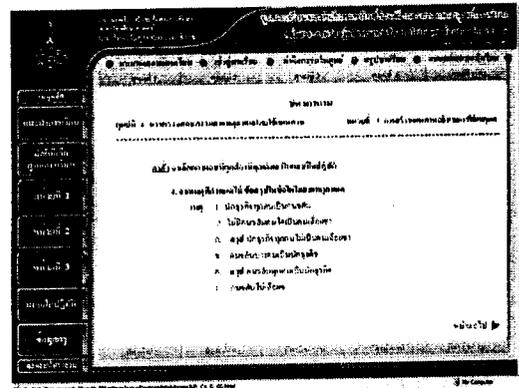
บัตรคำถามข้อที่ 2



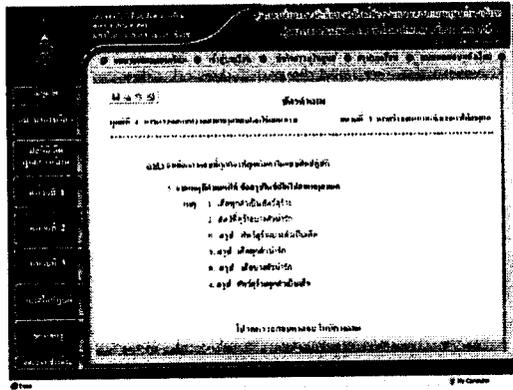
บัตรคำถามข้อที่ 3



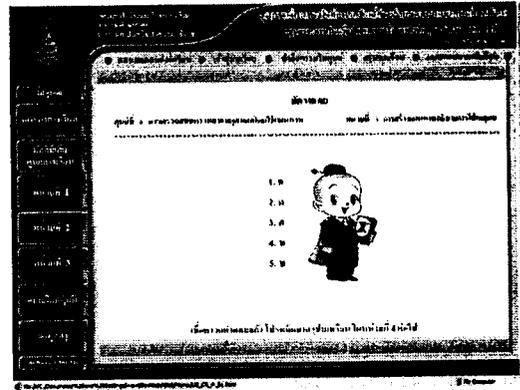
บัตรคำถามข้อที่ 4



บัตรคำถามข้อที่ 5

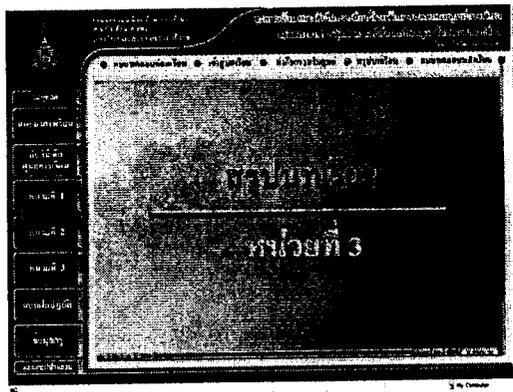


บัตรเฉลย



หน่วยที่ 3
สรุปทเรียน

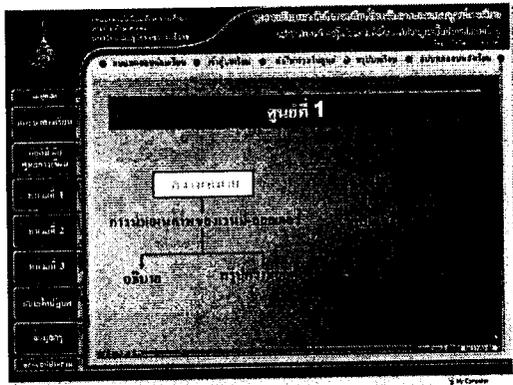
สรุปทเรียน (1)



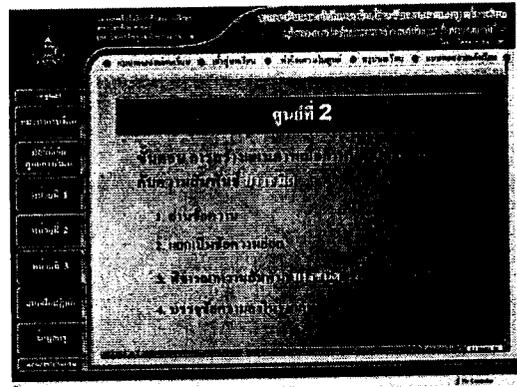
สรุปทเรียน (2)



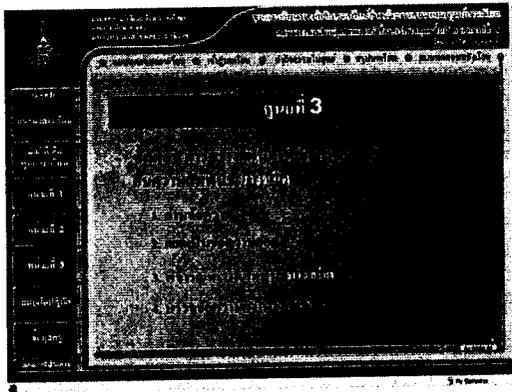
สรุปทเรียน (3)



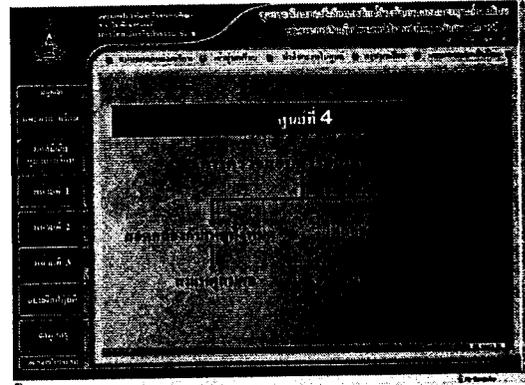
สรุปทเรียน (4)



สรุปบทเรียน (5)

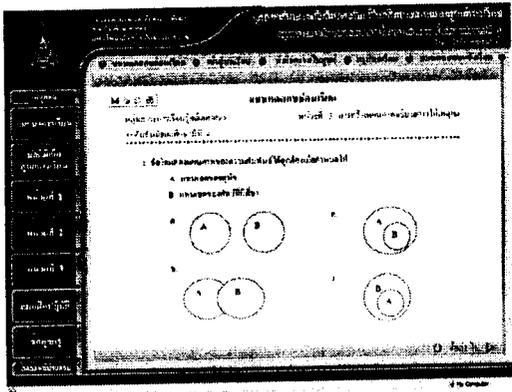


สรุปบทเรียน (6)

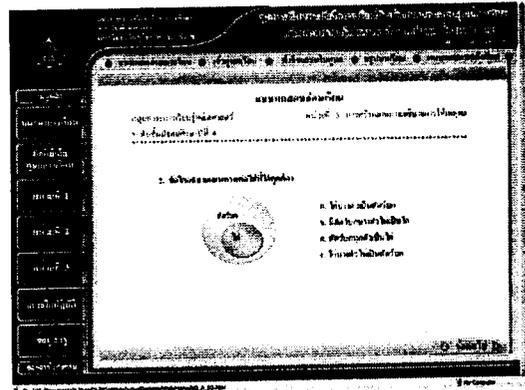


หน่วยที่ 3 แบบทดสอบหลังเรียน

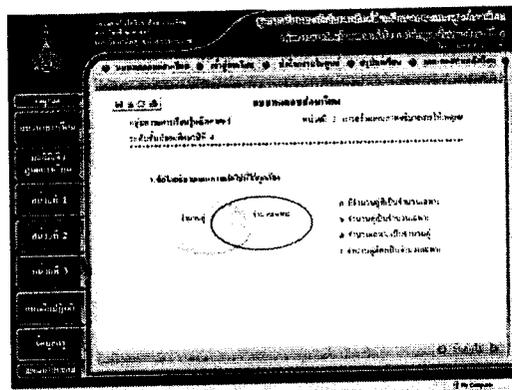
แบบทดสอบหลังเรียนข้อที่ 1



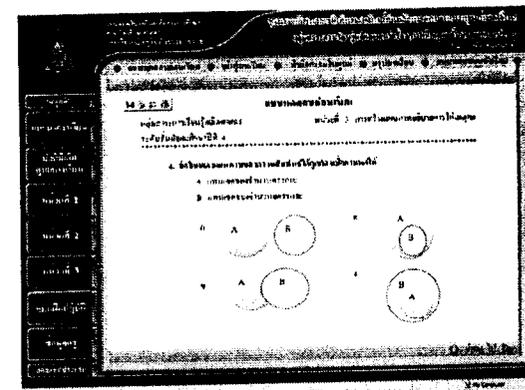
แบบทดสอบหลังเรียนข้อที่ 2



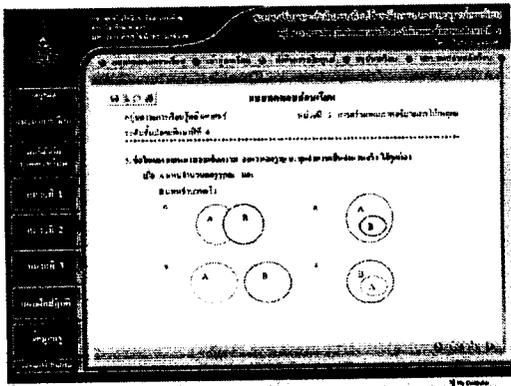
แบบทดสอบหลังเรียนข้อที่ 3



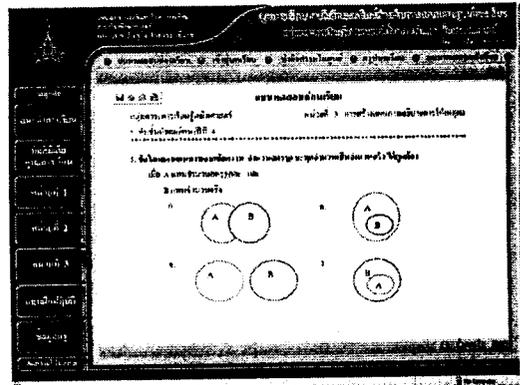
แบบทดสอบหลังเรียนข้อที่ 4



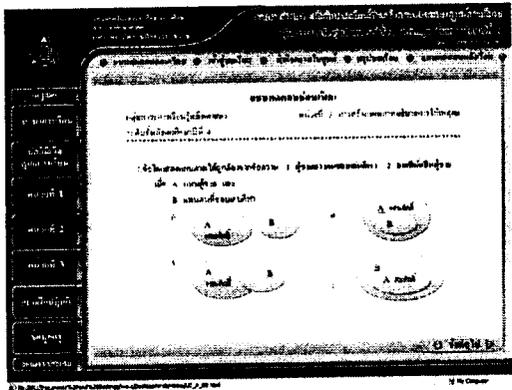
แบบทดสอบหลังเรียนข้อที่ 5



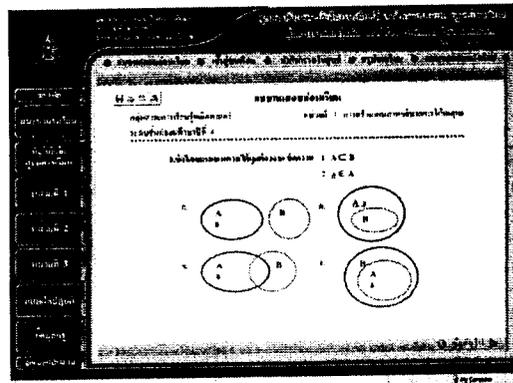
แบบทดสอบหลังเรียนข้อที่ 6



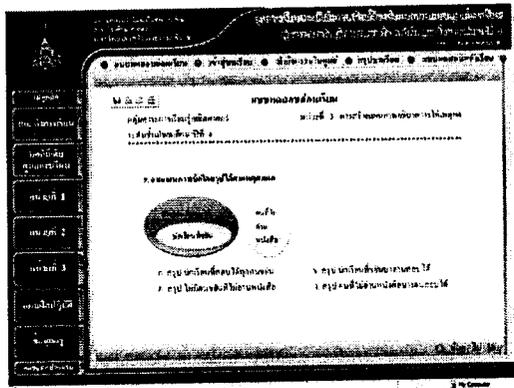
แบบทดสอบหลังเรียนข้อที่ 7



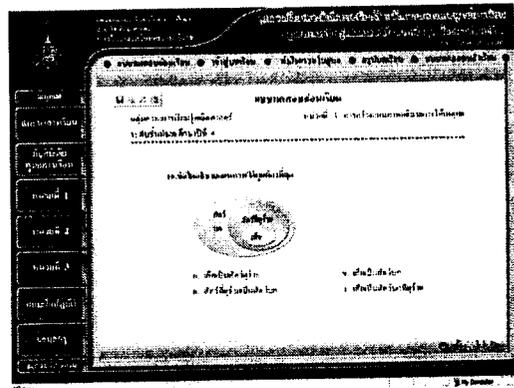
แบบทดสอบหลังเรียนข้อที่ 8



แบบทดสอบหลังเรียนข้อที่ 9



แบบทดสอบหลังเรียนข้อที่ 10



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

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

ภาค 3

คู่มือการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

ส่วนประกอบของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบศูนย์การเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์แบบศูนย์การเรียนรู้จัดเป็น 4 ศูนย์ และศูนย์สำรอง 1 ศูนย์ อยู่ในแผ่น CD ที่ต้องใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ มีส่วนประกอบดังนี้

หน่วยที่ 1 การให้เหตุผลแบบอุปนัย

- | | |
|------------|--|
| ศูนย์ที่ 1 | เรื่อง ความหมายของการให้เหตุผลแบบอุปนัย
ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย |
| ศูนย์ที่ 2 | เรื่อง แบบรูปของการให้เหตุผลแบบอุปนัย
ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย |
| ศูนย์ที่ 3 | เรื่อง การสรุปผลของการให้เหตุผลแบบอุปนัย
ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย |
| ศูนย์ที่ 4 | เรื่อง การตรวจสอบผลสรุปของการให้เหตุผลแบบอุปนัย
ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย |
| ศูนย์สำรอง | เกม จักรีสแสนกล
ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง และบัตรกิจกรรม |

หน่วยที่ 2 การให้เหตุผลแบบนิรนัย

- | | |
|------------|---|
| ศูนย์ที่ 1 | ความหมายของการให้เหตุผลแบบนิรนัย
ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย |
| ศูนย์ที่ 2 | รูปแบบของการให้เหตุผลแบบนิรนัย
ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย |
| ศูนย์ที่ 3 | การหาผลสรุปของการให้เหตุผลแบบนิรนัย
ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย |
| ศูนย์ที่ 4 | การตรวจสอบความสมเหตุสมผลของการให้เหตุผลแบบนิรนัย
ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม แบบฝึกปฏิบัติ และบัตรเฉลย |
| ศูนย์สำรอง | เกมวงกลม
ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง และบัตรกิจกรรม |

หน่วยที่ 3 การสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล

ศูนย์ที่ 1	ความหมายและหลักการสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม แบบฝึกปฏิบัติ
ศูนย์ที่ 2	ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อกำหนด 1 ข้อความกับความสัมพันธ์ บางชนิดและ ทุกชนิด ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม แบบฝึกปฏิบัติ
ศูนย์ที่ 3	ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อกำหนด 2 ข้อความกับความสัมพันธ์ บางชนิดและ ทุกชนิด ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถาม แบบฝึกปฏิบัติ
ศูนย์สำรอง	เกม บิงโก ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง และบัตรกิจกรรม

ขั้นตอนการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้

ในการเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ด้วยการใช้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ก่อนเรียนควรดำเนินการดังนี้

1. ปฐมนิเทศนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้สำหรับนักเรียนที่ยังไม่เคยเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ให้นักเรียนชมมัลติมีเดียพาวเวอร์พอยท์เกี่ยวกับวิธีการเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ใช้เวลาประมาณ 5 นาที
2. เข้ากลุ่มการเรียนรู้ตามรายชื่อที่ครูกำหนดไว้ แล้วสมาชิกในกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการในกลุ่ม

บทบาทของนักเรียน

ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับบทบาทของนักเรียนดังนี้

1. หัวหน้ากลุ่มแต่ละกลุ่มมีหน้าที่ควบคุมสมาชิกกลุ่มให้ปฏิบัติตามกิจกรรมด้วยความเรียบร้อย เก็บกระดาษคำตอบและแบบฝึกปฏิบัติส่งครู
2. สมาชิกกลุ่มมีหน้าที่ให้ความร่วมมือและตั้งใจประกอบกิจกรรมอย่างเต็มความสามารถ ตลอดจนปฏิบัติตามขั้นตอนการเรียนรู้ที่กำหนดอย่างครบถ้วน

วิธีการใช้ซีดีรอม

นำแผ่นซีดีรอมใส่เข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ เริ่มต้นดำเนินการเรียนตามขั้นตอน
 ขั้นที่ 1 นำแผ่นซีดีรอมใส่เข้าเครื่องคอมพิวเตอร์จะเข้าสู่หน้าจอหลักเพื่อเลือกหน่วย

การเรียน

ขั้นที่ 2 เลือกหน่วยที่ต้องการเรียนให้นักเรียนเริ่มจากหน่วยที่ 1 เป็นลำดับแรก

ต่อไปเป็นหน่วยที่ 2 และ หน่วยที่ 3 ตามลำดับ

ขั้นที่ 3 ปฏิบัติตามขั้นตอนการเรียนแบบศูนย์การเรียนดังนี้

1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือกจำนวน 10 ข้อ
 ลงในแบบฝึกปฏิบัติ
2. นำเข้าสู่บทเรียนโดยครูและนักเรียนร่วมกันตอบปัญหาในเกมนำเข้าสู่
 บทเรียน
3. ประกอบกิจกรรมกลุ่มในศูนย์การเรียนโดยทำลงในแบบฝึกปฏิบัติ
4. ทำแบบทดสอบหลังเรียนเป็นการวัดความก้าวหน้าของนักเรียนเป็น
 แบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือกจำนวน 10 ข้อลงในแบบฝึก
 ปฏิบัติ

แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยที่ 1 การให้เหตุผลแบบอุปนัย

ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดแล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับข้อที่ถูก

1. ข้อใดเป็นความหมายของการให้เหตุผลแบบ อุปนัย

- ก. กระบวนการการทดลองแล้วบันทึกผล
- ข. กระบวนการการสังเกตแล้วแก้ไข
- ค. กระบวนการการบันทึกประสบการณ์หลายๆ ครั้งแล้วสรุปผล
- ง. การสังเกตเหตุการณ์แล้วตรวจสอบ

2. ข้อความคาดการณ์ (สรุปผล) จาก สถานการณ์ใดน่าเชื่อถือมากที่สุด

ก. สถานการณ์ : เด็กสองคนกินไอศกรีม

ข้อความคาดการณ์ : เด็กทุกคนชอบกิน ไอศกรีม

ข. สถานการณ์ : วันนี้เด็กชายนั้นมาถึง โรงเรียนเวลา 7.00 น.

ข้อความคาดการณ์ : เด็กชายนั้นมาถึง โรงเรียนเวลา 7.00 น. ทุกวัน

ค. สถานการณ์ : มาลีดื่มน้ำส้มทุกวัน

ข้อความคาดการณ์ : มาลีชอบดื่มน้ำส้ม

ง. สถานการณ์ : เด็กหญิงอ้อยใจถูกคุณครูทำโทษ

ข้อความคาดการณ์ : เด็กหญิงอ้อยใจไม่ทำการบ้าน

3. จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ข้อใดคาดการณ์ได้ถูกต้องที่สุด

สถานการณ์ : มาลินีมีบ้านอยู่ริมคลอง ซึ่งเธอสังเกตเป็นเวลา 30 วันพบว่าเวลา 9.30 น.

ของทุก วันจะเห็นเรือจำหน่ายไอศกรีมวิ่งผ่านหน้าบ้าน

ก. ข้อความคาดการณ์ : เรือไอศกรีมชอบวิ่งผ่านหน้าบ้านมาลินี

ข. ข้อความคาดการณ์ : คลองมีคลองเดียว

ค. ข้อความคาดการณ์ : ถ้ามาลินีต้องการกินไอศกรีมต้องมาขึ้นรถหน้าบ้านเวลา 9.30 น.

ง. ข้อความคาดการณ์ : มีคนชอบกินไอศกรีม เวลา 9.30 น.

4. จงใช้การให้เหตุผลแบบอุปนัยหาจำนวน a จากจำนวนต่อไปนี้ 3, 5, 7, 9, a, 13

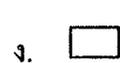
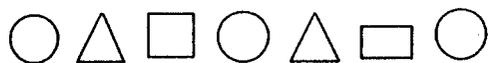
ก. 8

ข. 9

ค. 11

ง. 12

5. . จงใช้การให้เหตุผลแบบอุปนัยหารูปต่อไป



6. จากสถานการณ์ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง

สถานการณ์ : แก้วสังเกตการณ์แต่งกายของนักเรียน โรงเรียนสามัคคีวิทยาได้ข้อมูลดังนี้

	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์
คช. กบ	ชุดพละ	ชุดนักเรียน	ชุดลูกเสือ	ชุดนักเรียน	ชุดนักเรียน
คช. นัท	ชุดนักเรียน	ชุดพละ	ชุดลูกเสือ	ชุดนักเรียน	ชุดนักเรียน
คช. เก่ง	ชุดนักเรียน	ชุดนักเรียน	ชุดลูกเสือ	ชุดพละ	ชุดนักเรียน
คช. จุก	ชุดนักเรียน	ชุดนักเรียน	ชุดลูกเสือ	ชุดนักเรียน	ชุดพละ

ก. คช.กบและคช.เก่งเรียนอยู่ห้องเดียวกัน ข. คช.นัทและคช.จุกเรียนอยู่ห้องเดียวกัน

ค. ทุกคนเรียนลูกเสือในวันพุธ ง. ทุกคนเรียนพละศึกษาวันพฤหัสบดี

7. ในการทดลองทำขนมเผือกน้ำกะทิของก้อยและเก๋พบว่าส่วนประกอบในการทำขนมและผลที่ได้เป็นดังนี้

ก้อย : ใช้ มะพร้าว น้ำหอม เผือก น้ำตาลทราย

ผลที่ได้ : ขนมมีรสอร่อย และมีกลิ่นหอม

เก๋ : มะพร้าว เผือก น้ำตาลทราย

ผลที่ได้ : ขนมมีรสอร่อย ไม่มีกลิ่นหอม

จากข้อมูลข้อสรุปในข้อใดถูกต้องที่สุด

- ก. ขนมหงอกไธร่อยกว่าขนมหงอกไธ
- ข. ขนมหงอกไธจะนำรืประทานกว่าขนมหงอกไธ
- ค. ขนมหงอกไธมีกลิ่นหอมเนื่องจกไธมะพร้าวน้ำหอม
- ง. ขนมหงอกไธร่อยเนื่องจกไธมะพร้าวน้ำหอม

8. จกการสังเกตการอ่านหนังสือของนักเรียน 5 คนได้ผลดังนี้

- คนที่ 1 : อ่านหนังสือวันละ 1 ชั่วโมง ทำแบบทดสอบ 20 ข้อ ถูก 10 ข้อ
- คนที่ 2 : อ่านหนังสือวันละ 1 ชั่วโมง 30 นาที ทำแบบทดสอบ 20 ข้อ ถูก 13 ข้อ
- คนที่ 3 : อ่านหนังสือวันละ 2 ชั่วโมง ทำแบบทดสอบ 20 ข้อ ถูก 15 ข้อ
- คนที่ 4 : อ่านหนังสือวันละ 2 ชั่วโมง 30 นาที ทำแบบทดสอบ 20 ข้อ ถูก 18 ข้อ
- คนที่ 5 : อ่านหนังสือวันละ 3 ชั่วโมง ทำแบบทดสอบ 20 ข้อ ถูก 20 ข้อ

จกข้อมูลข้อสรุปในข้อใดถูกต้องที่สุด

- ก. อ่านหนังสือหลายเล่มทำข้อสอบได้มาก
- ข. ใช้เวลาอ่านหนังสือนานจะทำข้อสอบได้มาก
- ค. อ่านหนังสือมากทำข้อสอบได้ดี
- ง. ใช้เวลาอ่านหนังสือนานทำข้อสอบถูกมาก

9. จกข้อมูลต่อไปนี้ผลสรุปข้อใดถูกต้อง

- วันที่ 1 ก้อยซื้อกล้วยเดี่ยวแม่ค้าแถมน้ำส้มพริกป่นให้
- วันที่ 2 ก้อยซื้อกล้วยเดี่ยวแม่ค้าแถมน้ำส้มพริกป่นให้
- วันที่ 3 ก้อยซื้อกล้วยเดี่ยวแม่ค้าแถมน้ำส้มพริกป่นให้
- วันที่ 4 ก้อยซื้อกล้วยเดี่ยวแม่ค้าแถมน้ำส้มพริกป่นให้
- ก. สรุป ก้อยชอบกินน้ำส้มพริกป่นกับกล้วยเดี่ยว
- ข. สรุป แม่ค้าแถมให้เพราะต้องการเอาใจลูกค้า
- ค. สรุป กล้วยเดี่ยวต้องใส่น้ำส้มพริกป่น
- ง. สรุป ก้อยชอบของแถม

10. จกเงื่อนไข $a_n = n + 5$ จงพิจารณาว่าข้อใดผิด

- ก. $a_4 = 9$ ข. $a_8 = 10$
- ค. $a_6 = 11$ ง. $a_7 = 12$

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนแสดงวิธีทำลงในกระดาษคำตอบ

ให้นักเรียนสรุปเหตุการณ์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้

- เหตุการณ์**
- | | | |
|------------------------|----|----------|
| 1. วางทองหยอดไว้บนโต๊ะ | ผล | มดตอม |
| 2. วางผักกาดไว้บนโต๊ะ | ผล | มดไม่ตอม |
| 3. วางดอกไม้ไว้บนโต๊ะ | ผล | มดไม่ตอม |
| 4. วางเงาะไว้บนโต๊ะ | ผล | มดตอม |
| 5. วางขนมเค้กไว้บนโต๊ะ | ผล | มดตอม |

สรุปเป็นเหตุการณ์ทั่วไป

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
หน่วยที่ 1 การให้เหตุผลแบบอุปนัย

ตอนที่ 1

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

ตอนที่ 2

สรุปเป็นเหตุการณ์ทั่วไป มดตอมสิ่งที่มีรสหวาน

แบบฝึกปฏิบัติ
หน่วยที่ 1 เรื่อง การให้เหตุผลแบบอุปนัย

- คำสั่ง** 1. ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละศูนย์ลงในแบบฝึกปฏิบัติได้แก่
- (1) บันทึกสาระสำคัญจากบัตรเนื้อหา
 - (2) ปฏิบัติกิจกรรมจากบัตรกิจกรรม
 - (3) ตอบคำถามจากบัตรคำถาม

ศูนย์ที่ 1 ความหมายของการให้เหตุผลแบบอุปนัย

1. บันทึกสาระสำคัญ เรื่อง “ ความหมายและความน่าเชื่อถือของการให้เหตุผลแบบอุปนัย”

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปฏิบัติกิจกรรม “เกมกระต่ายน้อยกับความน่าเชื่อถือ”

แม่กระต่ายควรเลือกโพรงไม้ต้นที่.....

ซึ่งมีข้อความว่า.....

.....

.....

.....

3. ตอบคำถามเรื่อง “ความหมายและความน่าเชื่อถือของการให้เหตุผลแบบอุปนัย”

ข้อ 1.

ข้อ 2.

ข้อ 3.

ข้อ 4.

ข้อ 5.

ศูนย์ที่ 2 แบบรูปของการให้เหตุผลแบบอุปนัย

1. บันทึกสาระสำคัญเรื่อง “แบบรูปของการให้เหตุผลแบบอุปนัย”

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปฏิบัติกิจกรรม “เกม ก้อยเลือกแบบรูปอุปนัย”

1) เกมสอยดาว

ก้อยเลือกสอยหมายเลข.....

2) เกมตัดไข่

ก้อยเลือกตัดหมายเลข.....

2) เกมค้นหารูปที่หายไป

ก้อยเลือกรูป.....

3. ตอบคำถามเรื่อง “แบบรูปของการให้เหตุผลแบบอุปนัย”

ข้อ 1.

ข้อ 2.

ข้อ 3.

ข้อ 4.

ข้อ 5.

ศูนย์ที่ 3 การสรุปผลของการให้เหตุผลแบบอุปนัย

1. บันทึกสาระสำคัญเรื่อง “ การสรุปผลของการให้เหตุผลแบบอุปนัย”

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปฏิบัติกิจกรรม “เกม ผลสรุปของนักศึกษา”
ผลสรุปของนักศึกษาคคนที่ ถูกต้องที่สุด

3. ตอบคำถามเรื่อง “การสรุปผลของการให้เหตุผลแบบอุปนัย”

ข้อ 1.

ข้อ 2.

ข้อ 3.

ข้อ 4.

ข้อ 5.

ศูนย์ที่ 4 การตรวจสอบผลสรุปของการให้เหตุผลแบบอุปนัย

1. บันทึกสาระสำคัญเรื่อง “ การตรวจสอบผลสรุปของการให้เหตุผลแบบอุปนัย”

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปฏิบัติกิจกรรม “เกม ส่งพัสดุดตามผลสรุป”

1) พัสดุก่อนที่ 1 หมายเลข 3 , 11, 19 ส่งบ้านหลังที่

2) พัสดุก่อนที่ 2 หมายเลข 5 , 7, 9 ส่งบ้านหลังที่

3) พัสดุก่อนที่ 3 หมายเลข 3 , 6, 9 ส่งบ้านหลังที่

3. ตอบคำถามเรื่อง “การตรวจสอบผลสรุปของการให้เหตุผลแบบอุปนัย”

ข้อ 1.

ข้อ 2.

ข้อ 3.

ข้อ 4.

ข้อ 5.

แบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 1 การให้เหตุผลแบบอุปนัย

ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดแล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับข้อที่ถูก

1. ข้อใดเป็นการให้เหตุผลแบบอุปนัย

- ก. นายชัชเจนบอกว่าวันนี้คุณแป้งต้องทำขนม แนนอน
- ข. ถ้าความกดอากาศใต้น้ำตาลลงในแกงจืดให้คุณนายกินแล้วคิดว่าคุณนายจะชมหรือติอย่างไร
- ค. นายแมนชูดินรอบบริเวณบ้านอยู่ 7 วันแล้วบอกว่าดินนี้ไม่เหมาะในการปลูกต้นไม้
- ง. นักเรียนที่ไม่ทำการบ้านจะถูกครูทำโทษ

2. ข้อความคาดการณ์จากสถานการณ์ใดน่าเชื่อถือมากที่สุด

- ก. สถานการณ์ : สายใจซื้อขนมจากร้านนายไก่อพบว่าขึ้นรา
ข้อความคาดการณ์ : ใครซื้อขนมจากร้านนายไก่อต้องพบว่าขึ้นราแน่นอน
- ข. สถานการณ์ : มานะได้เกรด 4 ทุกวิชาตั้งแต่ ม.1 – ม.5
ข้อความคาดการณ์ : ปีนี้มานะอยู่ ม. 6 คงสอบได้เกรด 4 ทุกวิชาอีกเช่นเคย
- ค. สถานการณ์ : $5 \times 5 = 25$
ข้อความคาดการณ์ : $X \times X > X$ เสมอ
- ง. สถานการณ์ : วันนี้แม่ให้เงินอ้อย 10 บาท
ข้อความคาดการณ์ : พรุ่งนี้แม่คงให้เงินอ้อยอีก 10 บาทแน่นอน

3. จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ข้อใดคาดการณ์ได้ถูกต้องที่สุด

- สถานการณ์ : สุดสวยสังเกตเป็นเวลา 3 สัปดาห์พบว่าพ่อออกจากบ้านไปทำงานเวลา 7.00 น. ทุกวัน
- ก. ข้อความคาดการณ์ : พ่อตื่นนอนเวลา 7.00 น.
- ข. ข้อความคาดการณ์ : พ่อเป็นคนตรงต่อเวลา
- ค. ข้อความคาดการณ์ : ที่ทำงานของพ่ออยู่ไกล
- ง. ข้อความคาดการณ์ : พ่อถึงที่ทำงานเวลา 8.00 น.

4. จงใช้การให้เหตุผลแบบอุปนัยหาจำนวน a จากจำนวนต่อไปนี้ -1, 2, 5, a, 11

- ก. 6
- ข. 7
- ค. 8
- ง. 9

9. ข้อสรุปในข้อใดถูกต้องที่สุด

- ก. มัลลย์สังเกตอยู่ 3 วันเห็นพระมารับบิณฑบาตหน้าบ้านเวลา 6.50น. จึงบอกกับเพื่อนว่าพระมารับบิณฑบาตเวลา 6.50น. ทุกวัน
- ข. อ้อยทดลองบวกเลขดังนี้ $5+2 = 7$, $10+15 = 25$ จึงสรุปว่า จำนวนสองจำนวนบวกกันผลลัพธ์ที่ได้จะมีค่ามากกว่าตัวตั้งและตัวบวกเสมอ
- ค. รัตนาสังเกตว่าครุมาลีใส่รองเท้าสีดำทุกวัน จึงสรุปว่าวันนี้ครุมาลีคงใส่รองเท้าสีดำอีก
- ง. น้อยกินข้าวม้อละ 1 งานทุกวันแล้วน้ำหนักเพิ่มขึ้นจึงสรุปว่าน้ำหนักเพิ่มเป็นเพราะกินข้าวมากเกินไป

10. จากเงื่อนไข $n^2 - 1$ จงพิจารณาว่าข้อใดผิด

- ก. $a_1 = 0$
- ข. $a_2 = 3$
- ค. $a_3 = 8$
- ง. $a_4 = 16$

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนแสดงวิธีทำลงในกระดาษคำตอบ

ให้นักเรียนสรุปเหตุการณ์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้

- เหตุการณ์
1. วันจันทร์สัปดาห์ที่ 1 ครูมาลีใส่เสื้อสีขาวลายจุดสีเหลือง
 2. วันจันทร์สัปดาห์ที่ 2 ครูมาลีใส่เสื้อสีขาวลายจุดสีเหลือง
 3. วันจันทร์สัปดาห์ที่ 3 ครูมาลีใส่เสื้อสีขาวลายจุดสีเหลือง
 4. วันจันทร์สัปดาห์ที่ 4 ครูมาลีใส่เสื้อสีขาวลายจุดสีเหลือง
 5. วันจันทร์สัปดาห์ที่ 5 ครูมาลีใส่เสื้อสีขาวลายจุดสีเหลือง

สรุปเป็นเหตุการณ์ทั่วไป

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 1 การให้เหตุผลแบบอุปนัย

ตอนที่ 1

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

ตอนที่ 2

สรุปเป็นเหตุการณ์ทั่วไป ครูมาลีใส่เสื้อสีขาวลายจุดสีเหลืองทุกวันจันทร์

แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยที่ 2 การให้เหตุผลแบบนิรนัย

ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดลงในกระดาษคำตอบโดยกาเครื่องหมาย(X) ทับข้อที่ถูก

1. ข้อใดเป็นความหมายของการให้เหตุผลแบบนิรนัย

- ก. การให้เหตุผลโดยใช้การคาดคะเน
 ข. การให้เหตุผลจากเหตุการณ์เฉพาะซึ่งเกิดขึ้นซ้ำๆกันหลายครั้ง
 ค. การให้เหตุผลในลักษณะที่กำหนดให้เหตุเป็นจริงแล้วใช้กฎเกณฑ์ต่างๆ
 สรุปผลจากสิ่งที่ กำหนดให้
 ง. การให้เหตุผลโดยอ้างจากตัวอย่างแล้วสรุปเป็นความรู้ทั่วไป

2. ข้อใดเป็นการให้เหตุผลแบบนิรนัย

- ก. เด็กชายนิคไม่มาโรงเรียนสรุปว่าเด็กชายนิคไม่สบาย
 ข. ถ้า $x + 2 = 5$ แล้ว $x + 6 = 9$
 ค. $2 + 2 = 4$ และ $4 + 6 = 10$ จะได้ว่าจำนวนคู่รวมกับจำนวนคู่ได้จำนวนคู่
 ง. แม่กินขนมทองหยอดทุกวันสรุปว่าแม่ชอบกินขนมทองหยอด

3. ข้อใดเป็นการให้เหตุผลทางตรง

- | | | | |
|-----------|-----------------------------------|-----------|--|
| ก. เหตุ 1 | ถ้า $x > 2$ แล้ว $x > 0$ | ข. เหตุ 1 | $2 \times 2 = 4$ และ $3 \times 2 = 6$ |
| 2 | $x > 2$ | 2 | $2 \times 2 = 4$ |
| สรุป | $x > 0$ | สรุป | $3 \times 2 = 6$ |
| ค. เหตุ 1 | ถ้า $x + 2 = 2$ แล้ว $x + 5 = 10$ | ง. เหตุ 1 | ถ้า $3 \times 2 = 6$ แล้ว $3 \times 3 = 9$ |
| 2 | $x + 6 = 4$ | 2 | $3 \times 4 = 12$ |
| สรุป | $x = 5$ | สรุป | $3 \times 6 = 18$ |

4. ข้อใดเป็นการให้เหตุผลทางอ้อม

- | | | | |
|-----------|------------------------------------|-----------|---------------------------------|
| ก. เหตุ 1 | ถ้า $x - 3 = 10$ แล้ว $x + 4 = 17$ | ข. เหตุ 1 | ถ้า $y + 4 = 12$ แล้ว $5y = 40$ |
| 2 | $x - 3 = 10$ | 2 | $5y \neq 40$ |
| สรุป | $x + 4 \neq 17$ | สรุป | $y + 4 \neq 12$ |
| ค. เหตุ 1 | ถ้า นิคขยันแล้ว นิคจะสอบได้ | ง. เหตุ 1 | ถ้า $3 + 2 = 7$ แล้ว $3y = 6$ |
| 2 | นิคขยัน | 2 | $3y \neq 6$ |
| สรุป | นิคสอบได้ | สรุป | $3 + 2 = 7$ |

5. ข้อใดเป็นการให้เหตุผลแบบกฏลูกโซ่

ก. เหตุ 1 ถ้าเป็นสัตว์บกแล้วจะมีปีก

2 ถึงเป็นสัตว์บก

สรุป ถึงมีสี่ขา

ค. เหตุ 1 $x = 2$ แล้ว $x \neq 3$ 2 $x = 3$ สรุป $x \neq 2$ ข. เหตุ 1 ถ้า $x + 2 = 3$ แล้ว $x + 5 = 6$ 2 ถ้า $x + 5 = 6$ แล้ว $x - 4 = -3$ สรุป ถ้า $x + 2 = 3$ แล้ว $x - 4 = -3$

ง. เหตุ 1 ถ้าสคไลไปเที่ยวที่ชลบุรีแล้วเธอจะ ซื้อข้าวหลาม

2 เธอไม่ซื้อข้าวหลาม

สรุป สคไลไม่ได้ไปเที่ยวชลบุรี

6. จงหาข้อสรุปจากสมมติฐานที่กำหนดให้

เหตุ 1 ถ้าเป็นสัตว์บกแล้วจะมีสี่ขา

2 ถึงเป็นสัตว์บก

ก. สรุป สัตว์สี่ขาเป็นสัตว์บก

ค. สรุป ถึงมีสี่ขา

ข. สรุป สัตว์มีสี่ขาเป็นถึง

ง. สรุป สัตว์บกต้องเป็นถึง

7. จงหาข้อสรุปจากสมมติฐานต่อไปนี้

เหตุ 1 ถ้า $x + 4 = 15$ แล้ว $x - 2 = 9$ 2 $x - 2 \neq 9$ ก. สรุป $x + 4 \neq 15$ ข. สรุป $x - 2 = 9$ ค. สรุป $x - 2 \neq 9$ ง. สรุป $x + 4 = 15$

8. จงหาข้อสรุปจากสมมติฐานต่อไปนี้

เหตุ 1 จำนวนนับทุกจำนวนเป็นจำนวน ธรรมชาติ

2 จำนวนธรรมชาติทุกจำนวนเป็นจำนวนจริง

ก. สรุป จำนวนจริงเป็นจำนวนธรรมชาติ

ค. สรุป จำนวนธรรมชาติเป็นจำนวนนับ

ข. สรุป จำนวนนับเป็นจำนวนจริง

ง. สรุป จำนวนนับเป็นจำนวนอตรรกยะ

9. จงวิเคราะห์ผลสรุปว่าข้อใดสมเหตุสมผล

ก. เหตุ 1 แมวทุกตัวเป็นสัตว์สี่เท้า

2 สัตว์สี่เท้าบางตัวเป็นสุนัข

3 จู๊ดเป็นสัตว์สี่เท้า

ผลสรุป จู๊ดเป็นแมว

ค. เหตุ 1 $A \subset B$ 2 $B \subset C$ 3 $x \in C$ ผลสรุป $x \in A$ ข. เหตุ 1 $x + 2 = 5$ แล้ว $x = 3$ 2 $x = 3$ แล้ว $2x \neq 10$ 3 $x + 2 \neq 5$ ผลสรุป $2x = 10$

ง. เหตุ 1 งูเป็นสัตว์เลื้อยคลาน

2 สัตว์เลื้อยคลานเป็นสัตว์บก

3 จงอางเป็นงู

ผลสรุป จงอางเป็นสัตว์บก

10. ผลสรุปข้อใด ไม่ สมเหตุสมผล

ก. เหตุ 1 ถ้าสมศักดิ์สุขบุญหรีแล้วจะเป็นโรคปอด ข. เหตุ 1 ถ้า $x = y$ แล้ว $x > z$

2 ถ้าเป็นโรคปอดแล้วจะมีอาการไอ

2 ถ้า $x > z$ แล้ว $x = a$

3 สมศักดิ์ไม่สุขบุญหรี

3 $x = y$

ผลสรุป สมศักดิ์ไม่มีอาการไอ

ผลสรุป $x = a$

ก. เหตุ 1 $a - b = 12$

ง. เหตุ 1 ถ้าฉันมีเงินฉันจะไปเที่ยวเมืองจีน

2 $12 = x + y$

2 ฉันไม่ไปเมืองจีน

3 $12 \neq x + y$

ผลสรุป ฉันไม่มีเงิน

สรุป $a - b \neq 12$

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนแสดงวิธีทำลงในกระดาษคำตอบ

กำหนดให้ $a \odot b = 5$, $a \diamond b = 8$, $a \heartsuit b = 2$

จงหาค่าของ $\{ (a \heartsuit b) - (a \odot b) + (a \diamond b) \} (a \heartsuit b)$

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
หน่วยที่ 2 การให้เหตุผลแบบนิรนัย

ตอนที่ 1

1. ค

2. ข

3. ก

4. ข

5. ข

6. ค

7. ค

8. ข

9. ง

10. ก

ตอนที่ 2

10

แบบฝึกปฏิบัติ
หน่วยที่ 2 เรื่อง การให้เหตุผลแบบนิรนัย

- คำสั่ง** 1. ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละศูนย์ลงในแบบฝึกปฏิบัติได้แก่
- (1) บันทึกสาระสำคัญจากบัตรเนื้อหา
 - (2) ปฏิบัติกิจกรรมจากบัตรกิจกรรม
 - (3) ตอบคำถามจากบัตรคำถาม

ศูนย์ที่ 1 ความหมายของการให้เหตุผลแบบนิรนัย

1. บันทึกสาระสำคัญ เรื่อง “ความหมายของการให้เหตุผลแบบนิรนัย”

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปฏิบัติกิจกรรม “เกมซูมทรีพีความหมายนิรนัย”

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| 1) ประคุดที่ 1 ข้อความ | 2) ประคุด 2 ข้อความ |
| 3) ประคุดที่ 3 ข้อความ | 4) ประคุด 4 ข้อความ |
| 5) ประคุดที่ 5 ข้อความ | 6) ประคุด 6 ข้อความ |
| 7) ประคุดที่ 6 ข้อความ | 8) ประคุด 7 ข้อความ |
| 9) ประคุดที่ 9 ข้อความ | 10) ประคุด 10 ข้อความ |

3. ตอบคำถามเรื่อง “ความหมายของการให้เหตุผลแบบนิรนัย”

ข้อ 1.

ข้อ 2.

ข้อ 3.

ข้อ 4.

ข้อ 5.

ศูนย์ที่ 2 รูปแบบของการให้เหตุผลแบบนिरนัย

1. บันทึกสาระสำคัญเรื่อง “รูปแบบของการให้เหตุผลแบบนिरนัย”

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปฏิบัติกิจกรรม “เกม แสคมป์ชุครูปแบบนिरนัย”

การให้เหตุผลทางตรง		การให้เหตุผลทางอ้อม		การให้เหตุผลแบบกฎลูกโซ่	
ดวงที่ ...	ดวงที่ ...	ดวงที่ ...	ดวงที่ ...	ดวงที่ ...	ดวงที่ ...

3. ตอบคำถามเรื่อง “รูปแบบของการให้เหตุผลแบบนिरนัย”

ข้อ 1.

ข้อ 2.

ข้อ 3.

ข้อ 4.

ข้อ 5.

ศูนย์ที่ 3 การสรุปผลของการให้เหตุผลแบบนิรนัย

1. บันทึกสาระสำคัญเรื่อง “ การสรุปผลของการให้เหตุผลแบบนิรนัย ”

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปฏิบัติกิจกรรม “เกม หาผลสรุปของผู้ใหญ่ติ”

1) เหตุ 1 ชื่อคำได้สองแสน

2) เหตุ 1 ชื่อสัตว์มีสิทธิได้มรดก

2 ชื่อคำ

2 ไม่มีสิทธิได้มรดก

สรุป

สรุป

3) เหตุ 1 ทำงานแล้วได้ห้าหมื่น

4) เหตุ 1 ได้ทองสิบบาทต้องแต่งงาน

2 ได้ห้าหมื่นแล้วต้องทำความดี

2 ไม่แต่งงาน

สรุป

สรุป

3. ตอบคำถามเรื่อง “การสรุปผลของการให้เหตุผลแบบอุปนัย”

ข้อ 1.

ข้อ 2.

ข้อ 3.

ข้อ 4.

ข้อ 5.

ศูนย์ที่ 4 การตรวจสอบผลสรุปของการให้เหตุผลแบบนิรนัย

1. บันทึกสาระสำคัญเรื่อง “ การตรวจสอบผลสรุปของการให้เหตุผลแบบนิรนัย”

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปฏิบัติกิจกรรม “เกม ดำรวจตรวจสอบผลสรุป”

- 1) ตรวจสอบผลสรุป
- 2) ตรวจสอบผลสรุป
- 3) ตรวจสอบผลสรุป
- 4) ตรวจสอบผลสรุป
- 5) ตรวจสอบผลสรุป

3. ตอบคำถามเรื่อง “การตรวจสอบผลสรุปของการให้เหตุผลแบบนิรนัย”

- ข้อ 1.
- ข้อ 2.
- ข้อ 3.
- ข้อ 4.
- ข้อ 5.

ศูนย์ที่ 2 รูปแบบของการให้เหตุผลแบบนินัย

3. บันทึกสาระสำคัญเรื่อง “รูปแบบของการให้เหตุผลแบบนินัย”

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ปฏิบัติกิจกรรม “เกม แสตมป์ชุดรูปแบบนินัย”

การให้เหตุผลทางตรง		การให้เหตุผลทางอ้อม		การให้เหตุผลแบบกฎถูกใจ	
ดวงที่ ...	ดวงที่ ...	ดวงที่ ...	ดวงที่ ...	ดวงที่ ...	ดวงที่ ...

3. ตอบคำถามเรื่อง “รูปแบบของการให้เหตุผลแบบนินัย”

ข้อ 1.

ข้อ 2.

ข้อ 3.

ข้อ 4.

ข้อ 5.

ศูนย์ที่ 3 การสรุปผลของการให้เหตุผลแบบนิรนัย

3. บันทึกสาระสำคัญเรื่อง “ การสรุปผลของการให้เหตุผลแบบนิรนัย ”

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ปฏิบัติกิจกรรม “ เกม หาผลสรุปของผู้ใหญ่ลี ”

1) เหตุ 1 ชื่อคำได้สองแสน

2 ชื่อคำ

สรุป

2) เหตุ 1 ชื่อสัตว์มีสิทธิ์ได้มรดก

2 ไม่มีสิทธิ์ได้มรดก

สรุป

3) เหตุ 1 ทำงานแล้วได้ห้าหมื่น

2 ได้ห้าหมื่นแล้วต้องทำความดี

สรุป

4) เหตุ 1 ได้ทองสิบบาทต้องแต่งงาน

2 ไม่แต่งงาน

สรุป

3. ตอบคำถามเรื่อง “ การสรุปผลของการให้เหตุผลแบบอุปนัย ”

ข้อ 1.

ข้อ 2.

ข้อ 3.

ข้อ 4.

ข้อ 5.

ศูนย์ที่ 4 การตรวจสอบผลสรุปของการให้เหตุผลแบบนิรนัย

1. บันทึกสาระสำคัญเรื่อง “ การตรวจสอบผลสรุปของการให้เหตุผลแบบนิรนัย”

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. ปฏิบัติกิจกรรม “เกม ดำรวจตรวจสอบผลสรุป”

- 1) ตรวจสอบผลสรุป
- 2) ตรวจสอบผลสรุป
- 3) ตรวจสอบผลสรุป
- 4) ตรวจสอบผลสรุป
- 5) ตรวจสอบผลสรุป

3. ตอบคำถามเรื่อง “การตรวจสอบผลสรุปของการให้เหตุผลแบบนิรนัย”

- ข้อ 1.
- ข้อ 2.
- ข้อ 3.
- ข้อ 4.
- ข้อ 5.

แบบฝึกปฏิบัติ**หน่วยที่ 3** เรื่อง การสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล

- คำสั่ง** 1. ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละศูนย์กลางในแบบฝึกปฏิบัติได้แก่
- (1) บันทึกสาระสำคัญจากบัตรเนื้อหา
 - (2) ปฏิบัติกิจกรรมจากบัตรกิจกรรม
 - (3) ตอบคำถามจากบัตรคำถาม

ศูนย์ที่ 1 ความหมายและหลักการสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล

1. บันทึกสาระสำคัญเรื่อง “ความหมายและหลักการสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล ”

.....

.....

.....

.....

2. ปฏิบัติกิจกรรม “เกม สร้างแผนภาพ”

1)

2)

3)

4)

4)

6)

3. ตอบคำถามเรื่อง “ความหมายและหลักการสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล ”

ข้อ 1.

ข้อ 2.

ข้อ 3.

ข้อ 4.

ข้อ 5.

ศูนย์ที่ 2 ขั้นตอนการสร้างแผนภาพ

เมื่อกำหนด 1 ข้อความกับความสัมพันธ์ “บางชนิด” และ “ทุกชนิด”

1. บันทึกสาระสำคัญเรื่อง ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อกำหนด 1 ข้อความกับความสัมพันธ์ “บางชนิด” และ “ทุกชนิด”

.....

.....

.....

.....

2. ปฏิบัติกิจกรรม “เกม ตามล่าหาความสัมพันธ์”

1)

2)

5)

4)

6)

6)

3. ตอบคำถามเรื่อง ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อกำหนด 1 ข้อความกับความสัมพันธ์ “บางชนิด” และ “ทุกชนิด”

ข้อ 1.

ข้อ 2.

ข้อ 3.

ข้อ 4.

ข้อ 5.

ศูนย์ที่ 3 ขั้นตอนการสร้างแผนภาพ

เมื่อกำหนด 2 ข้อความกับความสัมพันธ์ “บางชนิด” และ “ทุกชนิด”

2. บันทึกสาระสำคัญเรื่อง ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อกำหนด 2 ข้อความกับความสัมพันธ์ “บางชนิด” และ “ทุกชนิด”

.....

.....

.....

.....

2. ปฏิบัติกิจกรรม “เกม เติมแต่งสีแผนภาพตามความสัมพันธ์”

3. ตอบคำถามเรื่อง ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อกำหนด 2 ข้อความกับความสัมพันธ์ “บางชนิด” และ “ทุกชนิด”

ข้อ 1.

ข้อ 2.

ข้อ 3.

ข้อ 4.

ข้อ 5.

ศูนย์ที่ 4 การตรวจสอบความสมเหตุสมผล

3. บันทึกสาระสำคัญเรื่อง “การตรวจสอบความสมเหตุสมผล”

.....

.....

.....

.....

2. ปฏิบัติกิจกรรม “เกม บิง โกสมเหตุสมผล”

3.ตอบคำถามเรื่อง ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อกำหนด 1 ข้อความกับความสัมพันธ์

“บางชนิด” และ “ทุกชนิด”

ข้อ 1.

ข้อ 2.

ข้อ 3.

ข้อ 4.

ข้อ 5.

แบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 2 การให้เหตุผลแบบนิรนัย

ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดลงในกระดาษคำตอบโดยกาเครื่องหมาย(X) ทับข้อที่ถูก

1. ข้อใดเป็นความหมายของการให้เหตุผลแบบนิรนัย

- ก. การให้เหตุผลในลักษณะที่กำหนดให้เหตุเป็นจริงแล้วใช้กฎเกณฑ์ต่างๆ
สรุปผลจากสิ่งที่ กำหนดให้
- ข. การให้เหตุผลโดยอ้างจากตัวอย่างแล้วสรุปเป็นความรู้ทั่วไป
- ค. การให้เหตุผลโดยใช้การคาดคะเน
- ง. การให้เหตุผลจากเหตุการณ์เฉพาะซึ่งเกิดขึ้นซ้ำๆกันหลายครั้ง

2. ข้อใดเป็นการให้เหตุผลแบบนิรนัย

- ก. $2 + 2 = 4$ และ $4 + 6 = 10$ จะได้ว่าจำนวนคู่รวมกับจำนวนคู่ได้จำนวนคู่
- ข. แม่กินขนมทองหยอดทุกวันสรุปว่าแม่ชอบกินขนมทองหยอด
- ค. เด็กชายนิคไม่มาโรงเรียนสรุปว่าเด็กชายนิคไม่สบาย
- ง. ถ้า $x + 2 = 5$ แล้ว $x + 6 = 9$

3. ข้อใดเป็นการให้เหตุผลทางตรง

- | | | | |
|-----------|-----------------------------------|-----------|--|
| ก. เหตุ 1 | ถ้า $x > 2$ แล้ว $x > 0$ | ข. เหตุ 1 | $2 \times 2 = 4$ และ $3 \times 2 = 6$ |
| 2 | $x > 2$ | 2 | $2 \times 2 = 4$ |
| สรุป | $x > 0$ | สรุป | $3 \times 2 = 6$ |
| ค. เหตุ 1 | ถ้า $x + 2 = 2$ แล้ว $x + 5 = 10$ | ง. เหตุ 1 | ถ้า $3 \times 2 = 6$ แล้ว $3 \times 3 = 9$ |
| 2 | $x + 6 = 4$ | 2 | $3 \times 4 = 12$ |
| สรุป | $x = 5$ | สรุป | $3 \times 6 = 18$ |

4. ข้อใดเป็นการให้เหตุผลทางอ้อม

- | | | | |
|-----------|------------------------------------|-----------|---------------------------------|
| ก. เหตุ 1 | ถ้า $x - 3 = 10$ แล้ว $x + 4 = 17$ | ข. เหตุ 1 | ถ้า $y + 4 = 12$ แล้ว $5y = 40$ |
| 2 | $x - 3 = 10$ | 2 | $5y \neq 40$ |
| สรุป | $x + 4 \neq 17$ | สรุป | $y + 4 \neq 12$ |
| ค. เหตุ 1 | ถ้านิคขยันแล้วนิคจะสอบได้ | ง. เหตุ 1 | ถ้า $3 + 2 = 7$ แล้ว $3y = 6$ |
| 2 | นิคขยัน | 2 | $3y \neq 6$ |
| สรุป | นิคสอบได้ | สรุป | $3 + 2 = 7$ |

5. ข้อใดเป็นการให้เหตุผลแบบกฏลูกโซ่

ก. เหตุ 1 ถ้าเป็นสัตว์บกแล้วจะมีปีก

2 ลิงเป็นสัตว์บก

สรุป ลิงมีสี่ขา

ค. เหตุ 1 $x = 2$ แล้ว $x \neq 3$ 2 $x = 3$ สรุป $x \neq 2$ ข. เหตุ 1 ถ้า $x + 2 = 3$ แล้ว $x + 5 = 6$ 2 ถ้า $x + 5 = 6$ แล้ว $x - 4 = -3$ สรุป ถ้า $x + 2 = 3$ แล้ว $x - 4 = -3$

ง. เหตุ 1 ถ้าสคไลไปเที่ยวที่ชลบุรีแล้วเธอจะ ซื้อข้าวหลาม

2 เธอไม่ซื้อข้าวหลาม

สรุป สคไลไม่ได้ไปเที่ยวชลบุรี

6. จงหาข้อสรุปจากสมมติฐานที่กำหนดให้

เหตุ 1 ถ้าเป็นสัตว์บกแล้วจะมีสี่ขา

2 ลิงเป็นสัตว์บก

ก. สรุป ลิงมีสี่ขา

ค. สรุป สัตว์สี่ขาเป็นสัตว์บก

ข. สรุป สัตว์บกต้องเป็นลิง

ง. สรุป สัตว์มีสี่ขาเป็นลิง

7. จงหาข้อสรุปจากสมมติฐานต่อไปนี้

เหตุ 1 ถ้า $x + 4 = 15$ แล้ว $x - 2 = 9$ 2 $x - 2 \neq 9$ ก. สรุป $x + 4 \neq 15$ ข. สรุป $x - 2 = 9$ ค. สรุป $x - 2 \neq 9$ ง. สรุป $x + 4 = 15$

8. จงหาข้อสรุปจากสมมติฐานต่อไปนี้

เหตุ 1 จำนวนนับทุกจำนวนเป็นจำนวน ตรรกยะ

2 จำนวนตรรกยะทุกจำนวนเป็นจำนวนจริง

ก. สรุป จำนวนจริงเป็นจำนวนตรรกยะ

ค. สรุป จำนวนตรรกยะเป็นจำนวนนับ

ข. สรุป จำนวนนับเป็นจำนวนจริง

ง. สรุป จำนวนนับเป็นจำนวนอตรรกยะ

9. จงวิเคราะห์ผลสรุปว่าข้อใดสมเหตุสมผล

ก. เหตุ 1 แมวทุกตัวเป็นสัตว์สี่เท้า

2 สัตว์สี่เท้าบางตัวเป็นสุนัข

3 จู๊ดเป็นสัตว์สี่เท้า

ผลสรุป จู๊ดเป็นแมว

ค. เหตุ 1 $A \subset B$ 2 $B \subset C$ 3 $x \in C$ ผลสรุป $x \in A$ ข. เหตุ 1 $x + 2 = 5$ แล้ว $x = 3$ 2 $x = 3$ แล้ว $2x \neq 10$ 3 $x + 2 \neq 5$ ผลสรุป $2x = 10$

ง. เหตุ 1 งูเป็นสัตว์เลื้อยคลาน

2 สัตว์เลื้อยคลานเป็นสัตว์บก

3 จงอาจเป็นงู

ผลสรุป จงอาจเป็นสัตว์บก

10. ผลสรุปข้อใด ไม่ สมเหตุสมผล

- ก. เหตุ 1 ถ้าสมศักดิ์สูบบุหรี่แล้วจะเป็นโรคปอด
 2 ถ้าเป็นโรคปอดแล้วจะมีอาการไอ
 3 สมศักดิ์ไม่สูบบุหรี่
- ข. เหตุ 1 ถ้า $x = y$ แล้ว $x > z$
 2 ถ้า $x > z$ แล้ว $x = a$
 3 $x = y$

ผลสรุป สมศักดิ์ไม่มีอาการไอ

ผลสรุป $x = a$ ก. เหตุ 1 $a - b = 12$

ง. เหตุ 1 ถ้าฉันมีเงินฉันจะไปเที่ยวเมืองจีน

2 $12 = x + y$

2 ฉันไม่ไปเมืองจีน

3 $12 \neq x + y$

ผลสรุป ฉันไม่มีเงิน

สรุป $a - b \neq 12$

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนแสดงวิธีทำลงในกระดาษคำตอบ

กำหนดให้ $a \odot b = 5$, $a \diamond b = 8$, $a \heartsuit b = 2$ จงหาค่าของ $\{ (a \heartsuit b) + (a \odot b) + (a \diamond b) \} (a \heartsuit b)$

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 2 การให้เหตุผลแบบนิรนัย

ตอนที่ 1

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

ตอนที่ 2

แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยที่ 3

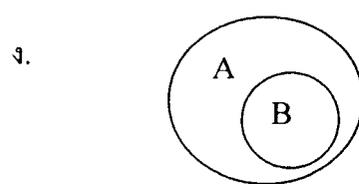
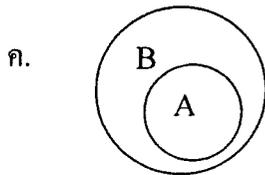
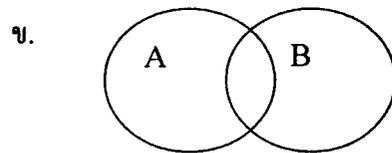
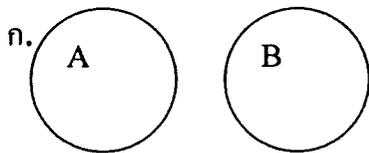
การสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดโดยทำเครื่องหมายกากบาท(X)ทับข้อที่ถูก

1. ข้อใดแสดงแผนภาพของความสัมพันธ์ได้ถูกต้องเมื่อกำหนดให้

A แทนเซตของสุนัข

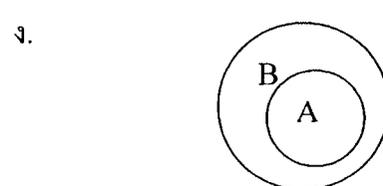
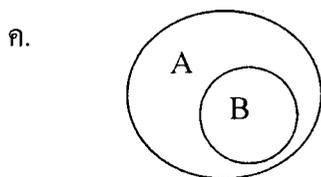
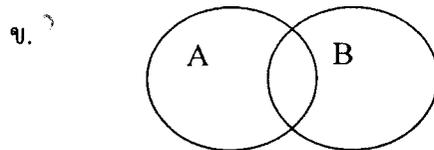
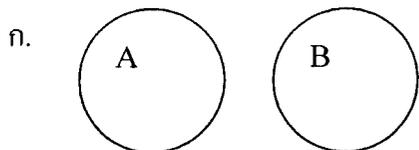
B แทนเซตของสัตว์ที่มีสี่ขา



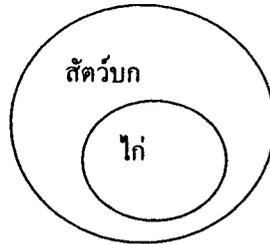
2. ข้อใดแสดงแผนภาพของความสัมพันธ์ได้ถูกต้องเมื่อกำหนดให้

A แทนเซตของจำนวนเต็ม

B แทนเซตของจำนวนตรรกยะ



3. ข้อใดอธิบายแผนภาพต่อไปนี้ได้ถูกต้อง



ก. ไก่บางตัวเป็นสัตว์บก

ข. มีสัตว์บกบางตัวไม่เป็นไก่

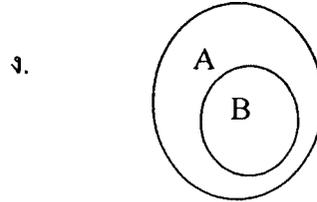
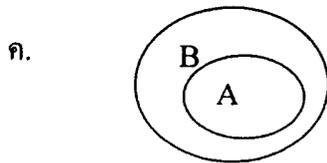
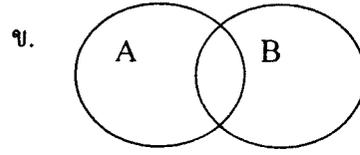
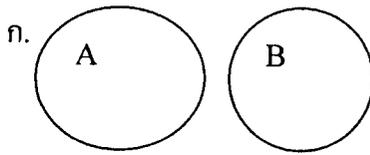
ค. สัตว์บกทุกตัวเป็นไก่

ง. ไก่บางตัวไม่เป็นสัตว์บก

4. ข้อใดแสดงแผนภาพของความสัมพันธ์ได้ถูกต้องจากข้อความ จำนวนเฉพาะบางจำนวนไม่เป็นจำนวนคี่

A แทนเซตของจำนวนเฉพาะ

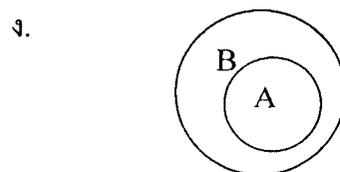
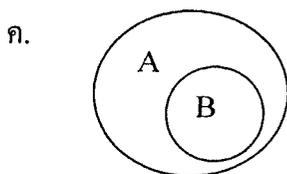
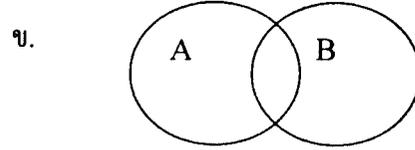
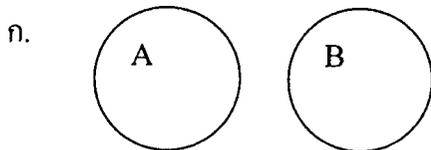
B แทนเซตของจำนวนคี่



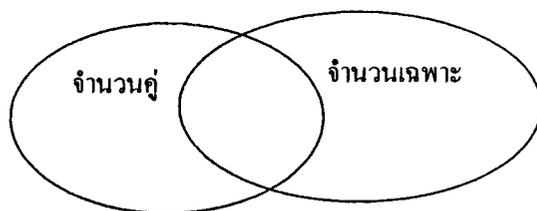
5. ข้อใดแสดงแผนภาพของความสัมพันธ์ได้ ถูกต้องเมื่อกำหนดให้

A แทนเซตของคนจีน

B แทนเซตของคนที่มีผิวขาว



6. ข้อใดอธิบายแผนภาพต่อไปนี้ได้ถูกต้อง



ก. มีจำนวนคู่ที่เป็นจำนวนเฉพาะ

ข. จำนวนคู่เป็นจำนวนเฉพาะ

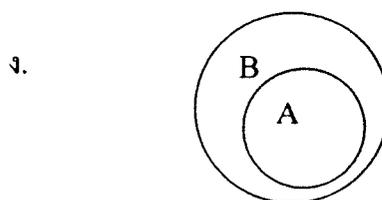
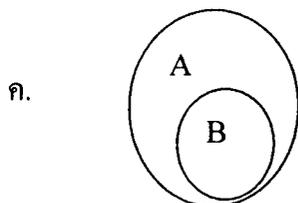
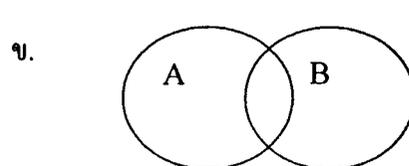
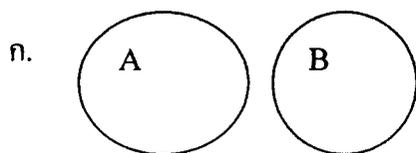
ค. จำนวนเฉพาะเป็นจำนวนคู่

ง. จำนวนคู่ต้องเป็นจำนวนเฉพาะ

7. ข้อใดแสดงแผนภาพของความสัมพันธ์ได้ถูกต้องเมื่อกำหนดให้

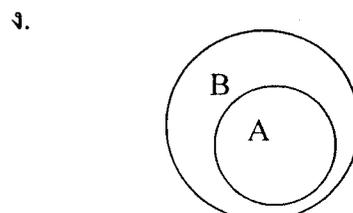
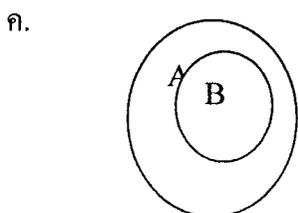
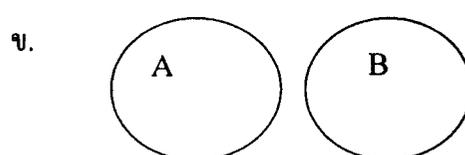
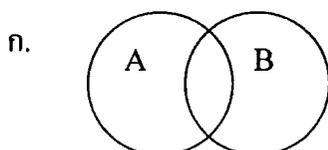
A แทนเซตของจำนวนตรรกยะ

B แทนเซตของจำนวนอตรรกยะ

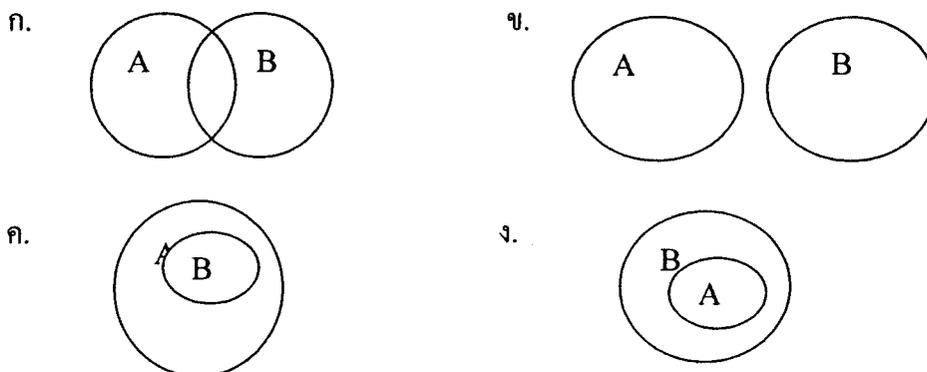


8. ข้อใดแสดงแผนภาพจากข้อความ ไม่มีผู้หญิงผมหยิก ได้ถูกต้อง

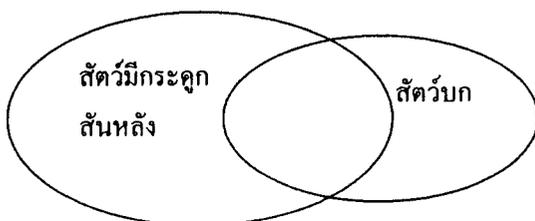
เมื่อ A แทนคนผมหยิก และ B แทนผู้หญิง



9. ข้อใดแสดงแผนภาพจากข้อความ จำนวนอตรรกยะทุกจำนวนเป็นจำนวนจริง ได้ถูกต้อง
เมื่อ A แทนจำนวนอตรรกยะ และ B แทนจำนวนจริง



10. ข้อใดอธิบายภาพต่อไปนี้ **ไม่ถูกต้อง**



- ก. สัตว์บกบางตัวเป็นสัตว์มีกระดูกสันหลัง
- ข. มีสัตว์บกที่เป็นสัตว์มีกระดูกสันหลัง
- ค. สัตว์มีกระดูกสันหลังบางตัวเป็นสัตว์บก
- ง. สัตว์บกต้องมีกระดูกสันหลัง

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนแสดงวิธีทำลงในกระดาษคำตอบ

ให้นักเรียนวาดแผนภาพแสดงความสัมพันธ์จากสิ่งที่กำหนดให้ต่อไปนี้
A แทนสัตว์บก B แทนสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

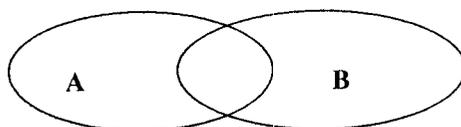
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยที่ 3 การสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล

ตอนที่ 1

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

ตอนที่ 2



แบบฝึกปฏิบัติ

หน่วยที่ 3 เรื่อง การสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล

คำสั่ง 1. ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละศูนย์ลงในแบบฝึกปฏิบัติได้แก่

- (1) บันทึกสาระสำคัญจากบัตรเนื้อหา
- (2) ปฏิบัติกิจกรรมจากบัตรกิจกรรม
- (3) ตอบคำถามจากบัตรคำถาม

ศูนย์ที่ 1 ความหมายและหลักการสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล

1. บันทึกสาระสำคัญเรื่อง “ความหมายและหลักการสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล”

.....

.....

.....

.....

2. ปฏิบัติกิจกรรม “เกม แผนภาพของน้องพลอย”

1. 1.

2. 2.

3) 3)

3. ตอบคำถามเรื่อง “ความหมายและหลักการสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล”

ข้อ 1.

ข้อ 2.

ข้อ 3.

ข้อ 4.

ข้อ 5.

ศูนย์ที่ 2 ขั้นตอนการสร้างแผนภาพ

เมื่อกำหนด 1 ข้อความกับความสัมพันธ์ “บางชนิด” และ “ทุกชนิด”

1. บันทึกสาระสำคัญเรื่อง ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อกำหนด 1 ข้อความกับความสัมพันธ์ “บางชนิด” และ “ทุกชนิด”

.....

.....

.....

.....

2. ปฏิบัติกิจกรรม “เกม ปริศนาความสัมพันธ์ บางชนิด และทุกชนิด”

1) 2)

3) 4)

5)

- 3.ตอบคำถามเรื่อง ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อกำหนด 1 ข้อความกับความสัมพันธ์ “บางชนิด” และ “ทุกชนิด”

ข้อ 1.

ข้อ 2.

ข้อ 3.

ข้อ 4.

ข้อ 5.

ศูนย์ที่ 3 ขั้นตอนการสร้างแผนภาพ

เมื่อกำหนด 2 ข้อความกับความสัมพันธ์ “บางชนิด” และ “ทุกชนิด”

2. บันทึกสาระสำคัญเรื่อง ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อกำหนด 2 ข้อความกับความสัมพันธ์ “บางชนิด” และ “ทุกชนิด”

.....

.....

.....

.....

3. ปฏิบัติกิจกรรม “เกม วงกลมสัมพันธ์”

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

- 3.ตอบคำถามเรื่อง ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อกำหนด 2 ข้อความกับความสัมพันธ์ “บางชนิด” และ “ทุกชนิด”

ข้อ 1.

ข้อ 2.

ข้อ 3.

ข้อ 4.

ข้อ 5.

ศูนย์ที่ 4 การตรวจสอบความสมเหตุสมผล

4. บันทึกสาระสำคัญเรื่อง “การตรวจสอบความสมเหตุสมผล”

.....

.....

.....

.....

2. ปฏิบัติการกิจกรรม “เกม แผนภาพตรวจสอบ”

	ภาษาอังกฤษ	คณิตศาสตร์	ประวัติศาสตร์	ภูมิศาสตร์	ฝรั่งเศส
กึ่ง					
เก็					
ก้อย					

3. ตอบคำถามเรื่อง ขั้นตอนการสร้างแผนภาพเมื่อกำหนด 1 ข้อความกับความสัมพันธ์ “บางชนิด” และ “ทุกชนิด”

ข้อ 1.

ข้อ 2.

ข้อ 3.

ข้อ 4.

ข้อ 5.

แบบทดสอบหลังเรียน

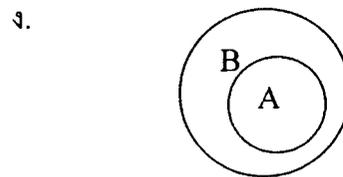
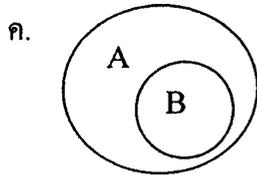
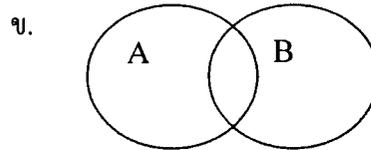
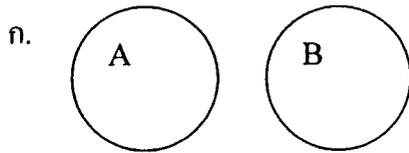
หน่วยที่ 3 การสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดโดยกาเครื่องหมาย (X) ทับข้อที่ถูก

1. ข้อใดแสดงแผนภาพของความสัมพันธ์ได้ถูกต้องเมื่อกำหนดให้

A แทนเซตของดอกไม้

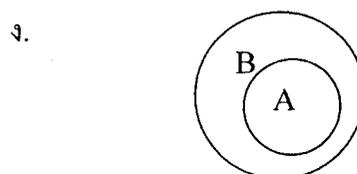
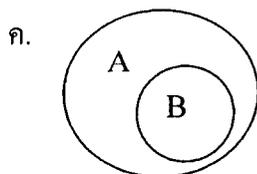
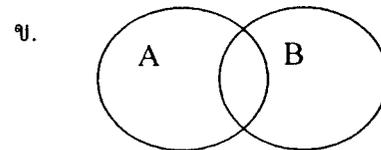
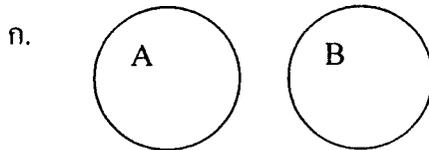
B แทนเซตของดอกกุหลาบ



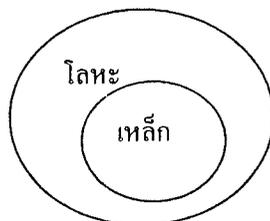
2. ข้อใดแสดงแผนภาพของความสัมพันธ์ได้ถูกต้องเมื่อกำหนดให้

A แทนเซตของจำนวนเต็ม

B แทนเซตของจำนวนเต็มบวก



3. ข้อใดอธิบายแผนภาพต่อไปนี้ได้ถูกต้อง



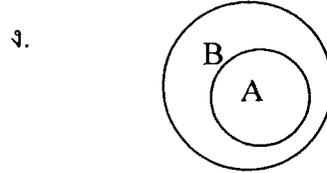
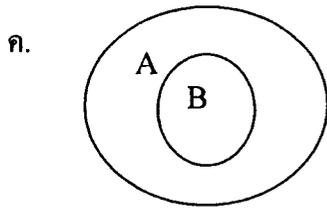
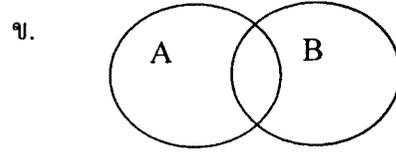
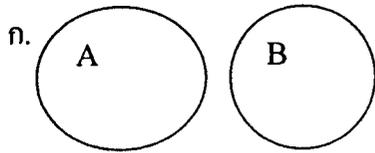
ก. โลหะทุกชนิดเป็นเหล็ก

ข. เหล็กบางชิ้นไม่เป็นโลหะ

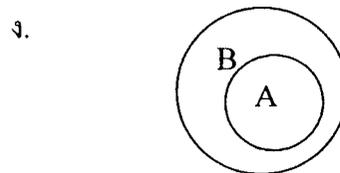
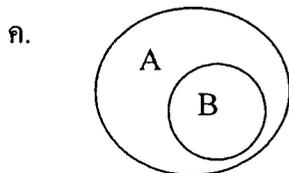
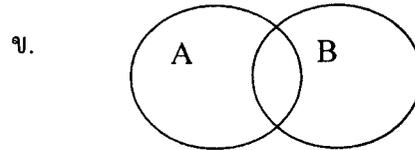
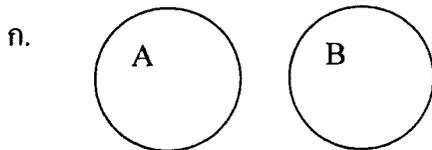
ค. เหล็กบางชิ้นเป็นโลหะ

ง. โลหะบางชิ้นไม่เป็นเหล็ก

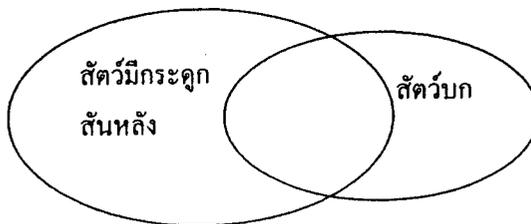
4. ข้อใดแสดงแผนภาพจากข้อความ มีจำนวนจริงบางจำนวนไม่เป็นจำนวนเต็ม ได้ถูกต้อง
เมื่อ A แทนจำนวนเต็ม B แทนจำนวนจริง



5. ข้อใดแสดงแผนภาพของความสัมพันธ์ได้ ถูกต้องเมื่อกำหนดให้
A แทนเซตของคนจีน B แทนเซตของคนที่มีผิวขาว



6. ข้อใดอธิบายภาพต่อไปนี้ ไม่ถูกต้อง



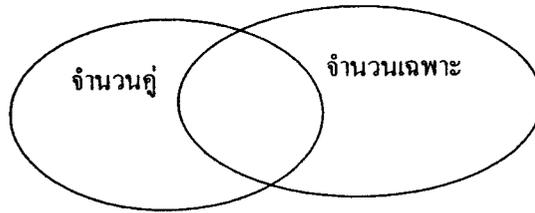
ก. สัตว์บกบางตัวเป็นสัตว์มีกระดูกสันหลัง

ข. มีสัตว์บกที่เป็นสัตว์มีกระดูกสันหลัง

ค. สัตว์มีกระดูกสันหลังบางตัวเป็นสัตว์บก

ง. สัตว์บกต้องมีกระดูกสันหลัง

7. ข้อใดอธิบายแผนภาพต่อไปนี้ได้ถูกต้อง



ก. มีจำนวนคู่ที่เป็นจำนวนเฉพาะ

ข. จำนวนคู่เป็นจำนวนเฉพาะ

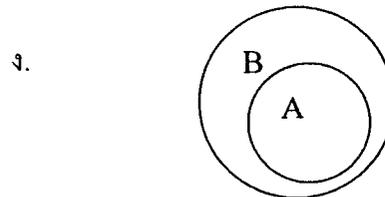
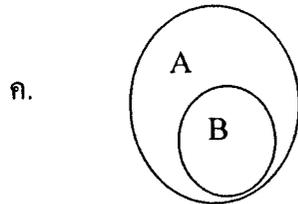
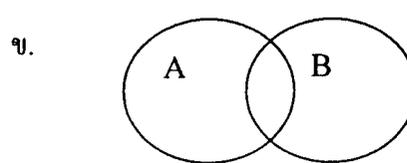
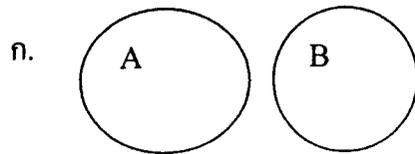
ค. จำนวนเฉพาะเป็นจำนวนคู่

ง. จำนวนคู่ต้องเป็นจำนวนเฉพาะ

8. ข้อใดแสดงแผนภาพของความสัมพันธ์ได้ถูกต้องเมื่อกำหนดให้

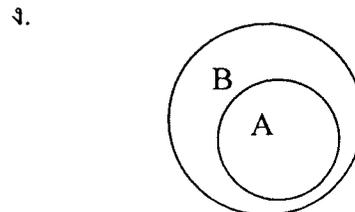
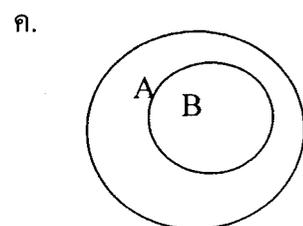
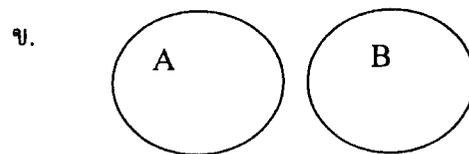
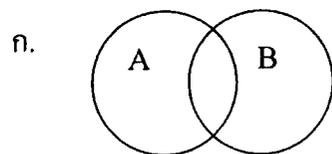
A แทนเซตของจำนวนตรรกยะ

B แทนเซตของจำนวนอตรรกยะ



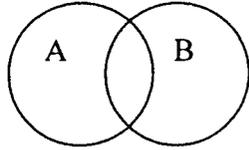
9. ข้อใดแสดงแผนภาพจากข้อความ ไม่มีผู้หญิงหมหยิก ได้ถูกต้อง

เมื่อ A แทนคนหมหยิก และ B แทนผู้หญิง

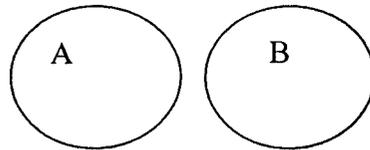


10. ข้อใดแสดงแผนภาพจากข้อความ จำนวนอตรรกยะทุกจำนวนเป็นจำนวนจริง ได้ถูกต้อง
เมื่อ A แทนจำนวนอตรรกยะ และ B แทนจำนวนจริง

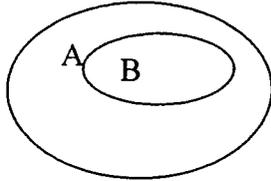
ก.



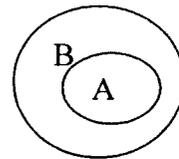
ข.



ค.



ง.



ตอนที่ 2 ให้นักเรียนแสดงวิธีทำลงในกระดาษคำตอบ

ให้นักเรียนวาดแผนภาพแสดงความสัมพันธ์จากสิ่งที่กำหนดให้ต่อไปนี้
A คนที่มีผิวดำ B คนไทย

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 3 การสร้างแผนภาพอธิบายการให้เหตุผล

ตอนที่ 1

1. ค

2. ค

3. ง

4. ข

5. ข

6. ง

7. ก

8. ก

9. ข

10. ง

ตอนที่ 2

