

ภาคผนวก ข

- คู่มือการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่องการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาโลโก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- แผนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่องการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาโลโก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คู่มือการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
เรื่อง การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาโลโก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คู่มือฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่นำรูปแบบการเรียนการสอนนี้ไปใช้ ได้ทำความเข้าใจ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ประกอบด้วย

1. ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐาน
2. หลักการเรียนการสอน
3. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการสอน
4. กระบวนการเรียนการสอน
5. บทบาทครู
6. บทบาทนักเรียน
7. แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเรื่อง การเขียน โปรแกรมด้วยภาษาโลโก
8. แบบประเมินการทำกิจกรรมตามใบงาน
9. แบบประเมินการสร้างชิ้นงาน
10. แบบการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
11. แบบประเมินพัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียน

1. ทฤษฎีและแนวคิดพื้นฐาน

รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่องการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาโลโก มีแนวคิดพื้นฐานมาจากการบูรณาการแนวคิดและทฤษฎีที่สำคัญ ๆ สรุปได้ดังนี้

1.1 การจัดการเรียนการสอนเรื่องการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาโลโก จัดอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ไว้ดังนี้ เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร และแก้ปัญหาการทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

1.2 การจัดการเรียนการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้กระบวนการวิธีการเรียนรู้ การสืบค้นความรู้โดยการใช้สื่อที่หลากหลายตามสภาพความต้องการและความสนใจของผู้เรียน และเน้นการปฏิบัติจริงเพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติซึ่งจะทำให้เกิดความคงทนขององค์ความรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้ ใช้หลักการนำเสนอเนื้อหาจากง่ายไปยาก และจัดให้มีกิจกรรมกลุ่มเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะของการทำงานเป็นทีม ซึ่งครอบคลุมทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

1.3 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบร่วมมือ เน้นการใช้กระบวนการกลุ่ม มีการจัดสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนที่มีความรู้ ความสามารถแตกต่างกันได้มาเรียนรู้ร่วมกัน รู้จักแลกเปลี่ยนประสบการณ์ แสดงความคิดเห็น ฝึกทักษะทางสังคม รับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตนเอง ตลอดจนร่วมมือกันทำงานเพื่อให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายของกลุ่ม

1.4 การประเมินจากสภาพจริง เป็นการประเมินเชิงคุณภาพอย่างต่อเนื่องในด้านความรู้ ความคิด พฤติกรรม วิธีการปฏิบัติ และผลการปฏิบัติของผู้เรียน การประเมินลักษณะนี้จะมิมีประสิทธิภาพเมื่อมีการประเมินการปฏิบัติของผู้เรียนในสภาพที่เป็นจริง การประเมินตามสภาพจริง เน้นการ ประเมินทักษะการคิดอย่างซับซ้อน ความสามารถในการแก้ปัญหา และการแสดงออก รวมถึงวิธีการปฏิบัติและผลการปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนการสอน

2. หลักการเรียนการสอน

2.1 ส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นพบและสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่างๆ ทำความเข้าใจ สร้างความหมายของสาระข้อความรู้ให้แก่ตนเองและค้นพบข้อความรู้ด้วยตนเอง

2.2 ส่งเสริมให้ผู้เรียนค้น คิด ทำ และ แสดงออก เพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์ผลงาน

2.3 ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนหรือกลุ่มที่ได้ได้เรียนรู้จากกัน แลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ ความคิดและประสบการณ์แก่กันและกันให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

2.4 ส่งเสริมให้ผู้เรียน เรียนรู้และปฏิบัติอย่างมีขั้นตอนหรือเป็นกระบวนการหรือด้วยวิธีการของตน

2.5 ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลงานจากการปฏิบัติและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองและเพื่อนยอมรับผู้อื่นและนำผลการประเมินไปปรับปรุงพัฒนาตนเอง

3. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการสอน

รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่องการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาโลโก มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาผู้เรียน ในเชิงเนื้อหา มีความสามารถทางการคิด การทำงาน และมีความรับผิดชอบต่องานหน้าที่ของตนเอง

4. กระบวนการเรียนการสอน

4.1 ขั้นกิจกรรมก่อนเรียน ประกอบด้วย การสร้างหรือกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนและให้ผู้เรียนได้เตรียมความพร้อมในการเรียนบอกให้รู้ว่าจะต้องทำอะไรบ้าง และจะสามารถทำอะไรได้ หลังจากเรียนจบแล้วกระตุ้นความรู้เดิมของผู้เรียน เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ได้ กำหนดกิจกรรมดังนี้ครูชี้แจงบทบาทของครูและผู้เรียน แนะนำทักษะในการเรียนรู้ ระเบียบกลุ่ม บทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม บอกจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ วิธีการและเครื่องมือในการเรียนรู้ แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการเรียนรู้

4.2 ขั้นเสนอเนื้อหา เป็นนำเสนอเนื้อหาตามลำดับขั้นตอน กระบวนการเรียนการสอน และกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ ได้กำหนดกิจกรรมดังนี้ ให้ผู้เรียนได้ลองฝึกปฏิบัติ กิจกรรมตามใบงาน ตามหัวข้อย่อยจากง่ายไปยาก ผลของการฝึกตามปฏิบัติตามใบงาน ทำให้ผู้เรียนมีผลงาน มีการแสดงคำตอบที่ถูกต้องสมบูรณ์ บอกข้อผิดพลาดในการฝึกและวิธีแก้ไข

4.3 ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมครูผู้สอนต้องจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสร้างความรู้ด้วยตนเอง มีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อนช่วยกันเรียนรู้ ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ได้ลงมือปฏิบัติ ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติกิจกรรมในใบงาน โดยศึกษาจากใบความควบคู่กับไป ครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้ชี้แนะและตอบข้อสงสัยบางข้อให้กับผู้เรียน

4.4 การทดสอบเป็นการวัดผลประเมินผล เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนและปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลประเมินผลตามสภาพจริง เน้น

กระบวนการกลุ่ม รวบรวมข้อมูลหลังเรียน โดยให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตามใบงานและสร้างชิ้นงาน ใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

4.5 การติดตามผล เป็นการสรุปผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ว่ามีข้อบกพร่องในกระบวนการหรือขั้นตอนใดบ้าง เพื่อนำเอากระบวนการหรือขั้นตอนที่บกพร่องนั้นมาทำการปรับปรุงและแก้ไข ได้ดำเนินการให้ผู้เรียนประเมินตนเองโดยใช้แบบประเมินพัฒนาการเรียนรู้ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับผู้สอนเกี่ยวกับการปัญหาเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

5. บทบาทครู

5.1 ผู้สอนต้องสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนในกลุ่มได้เกิดความคุ้นเคย สนุกสนาน ทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทบาทของตนเองและร่วมมือช่วยเหลือกันให้มากที่สุดและต้องให้ผู้เรียนเข้าใจว่าครูไม่ใช่ผู้ชี้แนะกิจกรรมการเรียนการสอนแต่เป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษาเท่านั้น

5.2 ผู้สอนต้องวางแผนล่วงหน้าว่าทำอะไร ผู้เรียนจะได้รับประโยชน์จากการเรียนมากที่สุดต้องให้เวลากับผู้เรียนทุกคนที่มาขอคำแนะนำ

5.3 มีความรับผิดชอบในเรื่องการประเมินผลผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มีความยุติธรรม ไม่ลำเอียง

6. บทบาทนักเรียน

6.1 ผู้เรียนต้องสร้างความรู้สึกว่าผู้สอนสามารถช่วยตนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และรับรู้ว่าผู้สอนยอมรับความสามารถในการเรียนรู้ของตน

6.2 ผู้เรียนต้องสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนในกลุ่มได้เกิดความคุ้นเคย สนุกสนาน เข้าใจบทบาทของตนเองและร่วมมือช่วยเหลือกันให้มากที่สุด โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้ และในความสำเร็จของกลุ่ม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น แบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ และตระหนักอยู่เสมอว่าความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม

6.3 ผู้เรียนมีความไว้วางใจ เปิดใจยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น และยอมรับความผิดพลาดของตนเองพร้อมที่จะปรับปรุงแก้ไข

6.4 ต้องกำหนดเป้าหมายในการเรียนของตนเอง โดยให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และพยายามทำให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้

แผนการเรียนรู้

แผนการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชา การโปรแกรมเบื้องต้น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

แผนที่ 1 ชื่อ หลักการแก้ปัญหา

เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การแก้ปัญหาในการทำงานสามารถทำได้หลายวิธี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของปัญหา ความรู้และประสบการณ์ของผู้แก้ปัญหา การแก้ปัญหาโดยผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติอย่าง มีระบบจะช่วยให้การตัดสินใจแก้ปัญหานั้น ๆ ง่ายขึ้นและเป็นไปอย่างสมเหตุสมผล กระบวนการในการแก้ปัญหา มีขั้นตอนในการดำเนินการ 4 ขั้นตอนได้แก่ ทำความเข้าใจ ปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหาคตามแผนที่วางไว้ และตรวจสอบการแก้ปัญหา

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2.1. ผู้เรียนแก้ปัญหาที่ได้้อย่างอย่างมีขั้นตอน

3. สาระการเรียนรู้

3.1. ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาที่กำหนดไว้ได้

3.2. ลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหา

4. สื่อ – อุปกรณ์

4.1. ใบงาน

ใบงานที่	ชื่อใบงาน	เวลา (นาที)	หมายเหตุ
1.1	รอยทางเดินในการจับนก	15	
1.2	สี่เหลี่ยมมหัศจรรย์	15	
1.3	ปลุกอย่างไร	15	
1.4	ใครเป็นใคร	15	
1.5	ขั้นตอนการต้มบะหมี่	15	
1.6	กิจวัตรประจำวัน	15	

5. กระบวนการจัดการเรียนรู้

5.1. ขั้นเตรียมการ

5.1.1. วางแผนแบ่งกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 คน

5.1.2. เตรียมใบงานที่ 1.1 -1.6 ตามจำนวนกลุ่มของผู้เรียน

5.2. ขั้นตอนการ

5.2.1. ครูแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน

5.2.2. ให้ผู้เรียนอ่านโจทย์ปัญหา ในใบงานที่ 1.1 แล้วระดมสมองหาหนทางที่แก้ปัญหาได้ดีที่สุดในกลุ่ม ปัญหาละ 10 นาที เมื่อหมดเวลาให้ทำกิจกรรมตามใบงานที่ 1.2 – 1.6 ทำจนครบทุกปัญหาในใบงาน

5.2.3. ครูกลุ่มผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาตามใบงานของกลุ่มจนครบ

5.2.4. ครูและผู้เรียนช่วยกันสรุปแนวทางการแก้ปัญหาและกระบวนการในการแก้ปัญหา

6. การวัดผลและประเมินผล

6.1. ประเมินผลจากใบงานที่ 1.1 – 1.6

6.2. ใช้แบบวัดและประเมินผลพฤติกรรมการทำงานของกลุ่ม

7. แหล่งเรียนรู้และค้นคว้าเพิ่มเติม

7.1. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3, 2546

7.2. เว็บไซต์ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับ การแก้ปัญหา กระบวนการแก้ปัญหา โปรแกรมภาษาโลโก เช่น <http://oho.ipst.ac.th> หรือ <http://www.logo.com>

กิจกรรมเสนอแนะ

1. ในการแบ่งกลุ่มอาจจะใช้วิธีการจับฉลาก เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ ในการกลุ่มกลุ่มผู้เรียนเพื่อนำเสนอผลงานไม่ควรให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทน แต่ควรที่จะสุ่มสมาชิกกลุ่มออกมานำเสนอผลงาน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน

2. กิจกรรมตามใบงานสามารถเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสม

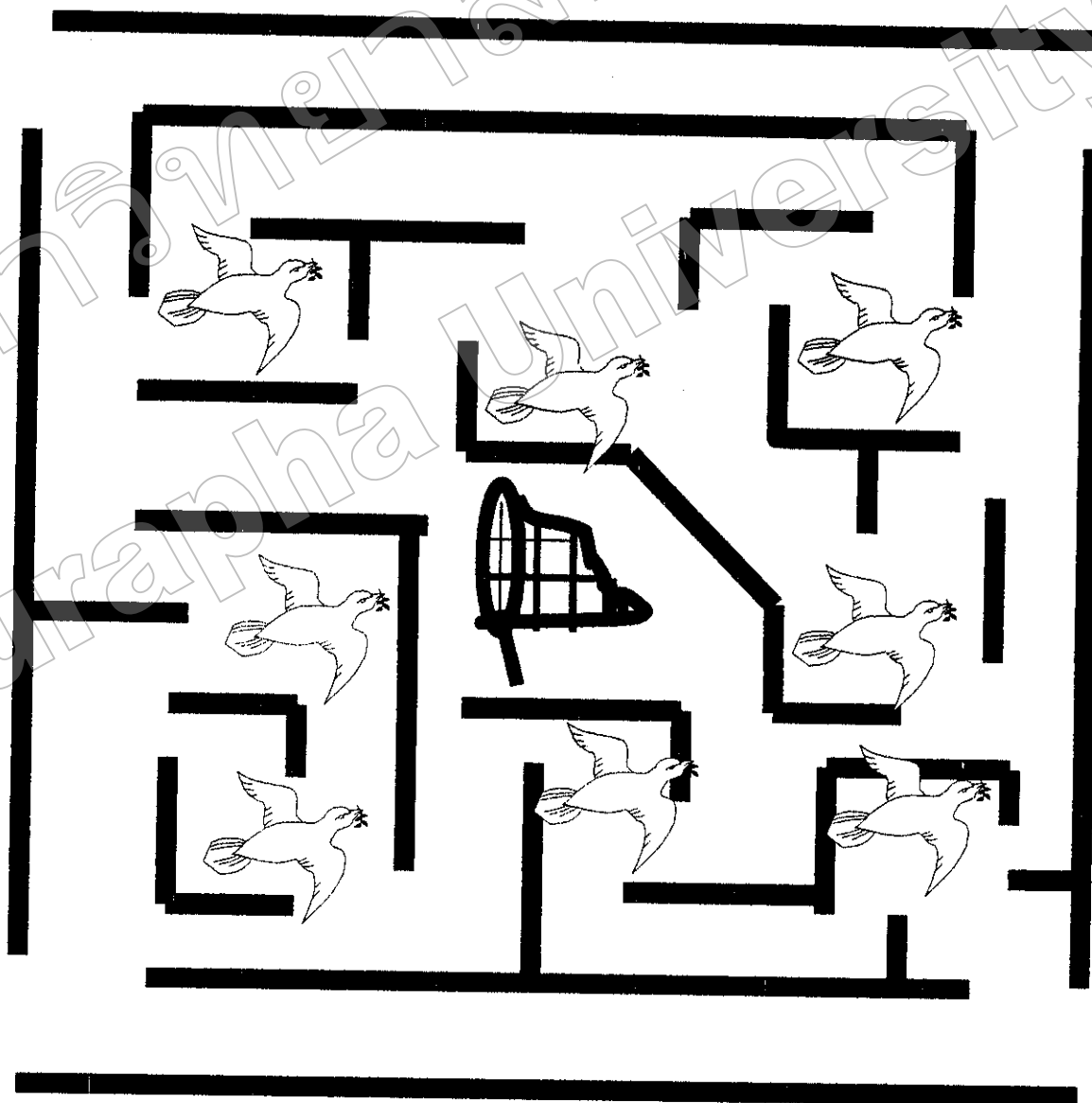
ใบงานที่ 1.1

รอยทางเดินในการจับนก

กลุ่มที่.....	1. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	2. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	3. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	4. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	5. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....

ปัญหา

จงหารูปแบบรอยทางเดินในการจับนก



ใบงานที่ 1.2
สี่เหลี่ยมมหัศจรรย์

กลุ่มที่.....	1. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	2. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	3. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	4. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	5. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....

ปัญหา

จงเติมตัวเลข 1 ถึง 9 ลงในช่องสี่เหลี่ยม โดยให้ตัวเลขในแต่ละช่องจะไม่ซ้ำกัน และผลรวมของแต่ละด้านเท่ากัน

ใบงานที่ 1.4

ค้นหาเหรียญปลอม

กลุ่มที่.....

- ชื่อ - สกุล.....เลขที่.....
- ชื่อ - สกุล.....เลขที่.....
- ชื่อ - สกุล.....เลขที่.....
- ชื่อ - สกุล.....เลขที่.....
- ชื่อ - สกุล.....เลขที่.....

ปัญหา

มีเหรียญบาทอยู่ 9 เหรียญ เป็นเหรียญปลอม 1 เหรียญซึ่งมีน้ำหนักเบากว่าเหรียญจริง จงหา
วิธีการหาเหรียญปลอมโดยการชั่งด้วยตาชั่ง 2 แขนเพียง 2 ครั้ง

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

ใบงานที่ 1.5
ขั้นตอนการต้มบะหมี่

กลุ่มที่.....	1. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	2. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	3. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	4. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	5. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....

ปัญหา

จงเรียงลำดับขั้นตอนที่กำหนดให้ถูกต้องและบอกด้วยว่าเป็นลำดับขั้นตอนในการทำอะไร

ลำดับขั้นตอนที่กำหนด	การเรียงลำดับขั้นตอนที่ถูกต้อง
เริ่มต้น	
จับ	
รับประทาน	
ใส่บะหมี่ลงในน้ำเดือด	
ต้มน้ำให้เดือด	
ใส่เครื่องปรุงต้มประมาณ 1 นาที	
ยกหม้อลงจากเตา	

ขั้นตอนนี้เป็นลำดับของ.....

ใบงานที่ 1.6
กิจวัตรประจำวัน

กลุ่มที่.....	1. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	2. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	3. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	4. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	5. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....

ปัญหา

จงเรียงลำดับขั้นตอนที่กำหนดให้ถูกต้องและบอกด้วยว่าเป็นลำดับขั้นตอนในการทำอะไร

ลำดับขั้นตอนที่กำหนด	การเรียงลำดับขั้นตอนที่ถูกต้อง
อาบน้ำแต่งตัว	
ง่วงใช้ไหม	
ล้างวงนอนต่อ 10 นาที	
คืนนอน	
จบ	
เริ่มต้น	
ไปโรงเรียน	

ขั้นตอนนี้เป็นลำดับของ.....

แบบประเมินการทำกิจกรรมตามใบงาน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หลักการแก้ปัญหา

กลุ่มที่.....	1. ชื่อ – สกุล.....	เลขที่.....
	2. ชื่อ – สกุล.....	เลขที่.....
	3. ชื่อ – สกุล.....	เลขที่.....
	4. ชื่อ – สกุล.....	เลขที่.....
	5. ชื่อ – สกุล.....	เลขที่.....

รายการ	ระดับคุณภาพ			
	4(ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1(ต้องปรับปรุง)
1. ใบงานที่ 1.1				
2. ใบงานที่ 1.2				
3. ใบงานที่ 1.3				
4. ใบงานที่ 1.4				
5. ใบงานที่ 1.5				
6. ใบงานที่ 1.6				

เกณฑ์การประเมิน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4(ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1(ต้องปรับปรุง)
1. ใบงานที่ 1.1-1.6 เรื่อง การแก้ปัญหา และลำดับขั้นตอน ในการแก้ปัญหา	แสดงวิธีการ แก้ปัญหาและ ลำดับขั้นตอนใน การแก้ปัญหาได้ ละเอียด ครบถ้วน ถูกต้องชัดเจน	แสดงการ แก้ปัญหาและ ลำดับขั้นตอนใน การแก้ปัญหาได้ ถูกต้องชัดเจน เป็นส่วนใหญ่	แสดงวิธีการ แก้ปัญหาและ ลำดับขั้นตอนใน การแก้ปัญหาได้ พอเข้าใจแต่ยังไม่ ครบถ้วนสมบูรณ์	แสดงวิธีการ แก้ปัญหาและ ลำดับขั้นตอนใน การแก้ปัญหาได้ แต่สับสน ไม่ ลำดับความคิด และเข้าใจผิด หลายแห่ง

ลงชื่อ.....ผู้สอน

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หลักการแก้ปัญหา

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตการทำงานรายกลุ่มของผู้เรียน โดยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรม กลุ่ม	การวางแผน ในการทำงาน			การแบ่งงาน กัน รับผิดชอบ			การรับฟัง ความคิดเห็น ของสมาชิก			การนำเสนอ ผลงาน			ความ คิดริเริ่ม สร้างสรรค์			ความ สำเร็จ ของงาน			รวม คะแนน
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	
1.....																			18
2.....																			
3.....																			
4.....																			
5.....																			
6.....																			
7.....																			
8.....																			
9.....																			
10.....																			

เกณฑ์การประเมิน

- ให้คะแนน 1 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับต้องปรับปรุง
 ให้คะแนน 2 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้
 ให้คะแนน 3 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ลงชื่อ.....
 (.....)

ผู้สอนประเมิน

แบบบันทึกผลการประเมินการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หลักการแก้ปัญหา

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	ระดับคะแนน						รวม (24 คะแนน)
		ใบงานที่ 1.1	ใบงานที่ 1.2	ใบงานที่ 1.3	ใบงานที่ 1.4	ใบงานที่ 1.5	ใบงานที่ 1.6	
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
12.								
13.								
14.								
15.								
16.								
17.								
18.								
19.								
20.								

ลงชื่อ.....ผู้สอน

แบบประเมินพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หลักการแก้ปัญหา

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ให้ผู้เรียนประเมินตนเองตามความเป็นจริง เพื่อที่จะได้ช่วยกันปรับปรุงแก้ไขให้ทุกคนผ่านเกณฑ์การประเมินทุกคน มิฉะนั้นจะเกิดปัญหาในการปฏิบัติต่อไป

รายการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติกิจกรรมผู้เรียน			
	4(ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1(ต้องปรับปรุง)
1. การปฏิบัติตามใบงานที่ 1.1				
2. การปฏิบัติตามใบงานที่ 1.2				
3. การปฏิบัติตามใบงานที่ 1.3				
4. การปฏิบัติตามใบงานที่ 1.4				
5. การปฏิบัติตามใบงานที่ 1.5				
6. การปฏิบัติตามใบงานที่ 1.6				

เกณฑ์การประเมิน

- ปฏิบัติได้ทุกรายการ ตามที่กำหนด ได้ 4 คะแนน
- ปฏิบัติได้เป็นส่วนใหญ่ ได้ 3 คะแนน
- ปฏิบัติพอใช้ได้ ได้ 2 คะแนน
- พอใช้งานได้บ้างแต่ต้องซ่อมเสริม ได้ 1 คะแนน

ลงชื่อ.....นักเรียน

แผนการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชา การโปรแกรมเบื้องต้น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

แผนที่ 2 ชื่อ เครื่องมือในการแก้ปัญหา

เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การคิด วิเคราะห์ วางแผนการแก้ปัญหา สามารถดำเนินการแก้ปัญหตามขั้นตอนที่ได้วางไว้โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยในการแก้ปัญหา โดยภาษาคอมพิวเตอร์ช่วยสร้างคำสั่งที่สั่งการให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ต้องการทีละขั้นตอน ภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาหนึ่งคือ ภาษาโลโก เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2.1. ผู้เรียนสามารถคิด วิเคราะห์ วางแผนการแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหตามขั้นตอนที่ได้วาง และใช้เครื่องมือในการแก้ปัญหาได้

3. สาระการเรียนรู้

3.1. คิด วิเคราะห์ กำหนดวิธีการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน

3.2. ใช้เครื่องมือในการแก้ปัญหาได้

4. สื่อ – อุปกรณ์

4.1. ใบงาน

ใบงานที่	ชื่อใบงาน	เวลา (นาที)	หมายเหตุ
2.1	การคิด วิเคราะห์ และวางแผน	20	
2.2	การเข้าสู่โปรแกรม MSWLogo และการเลิกใช้งาน	15	
2.3	รู้จักกับหน้าต่างโลโก MSWLogo	15	
2.4	การสั่งเต้าพิมพ์ข้อความ	20	
2.5	การสั่งให้เต้าเคลื่อนที่	20	

4.2. ใบความรู้

4.2.1. ใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง รู้จักกับโปรแกรมโลโก MSWLogo

4.2.2. ใบความรู้ที่ 2.2 เรื่อง หน้าต่างโปรแกรมโลโก

5. กระบวนการจัดการเรียนรู้

5.1. ขั้นเตรียมการ

5.1.1. วางแผนแบ่งกลุ่มย่อย กลุ่มละ 2 คน

5.1.2. โปรแกรม MSWLogo

5.1.3. จัดเตรียมใบงานที่ 2.1 – 2.5 และใบความรู้ที่ 2.1-2.2

5.2. ขั้นตอนการ

5.2.1. แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 2 คน แล้วจัดให้เข้านั่งประจำเครื่องคอมพิวเตอร์กลุ่มละ 1 เครื่อง

5.2.2. ให้แต่ละกลุ่มทำใบงานที่ 2.1 เรื่อง การคิด วิเคราะห์ และวางแผน

5.2.3. ผู้สอนส่งกลุ่มจำนวน 1 กลุ่มออกนำเสนอผลการปฏิบัติตามใบงานที่ 2.1 โดยให้อธิบายและให้สมาชิกกลุ่มอื่นร่วมแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

5.2.4. ผู้สอนชี้แจงให้ผู้เรียนทราบว่า เราสามารถนำคอมพิวเตอร์มาช่วยทำงานตามแผนที่ได้วางแผนไว้ โดยใช้โปรแกรมโลโกให้ผู้เรียนเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์

5.2.5. ให้ผู้เรียนศึกษาและปฏิบัติตามใบงานที่ 2.2-2.3 โดยศึกษาจากใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง รู้จักกับโปรแกรมโลโก MSWLogo ประกอบ

5.2.6. ผู้สอนส่งกลุ่มจำนวน 2 กลุ่มออกนำเสนอผลการปฏิบัติตามใบงานที่ 2.2 และใบงานที่ 2.3 ตามลำดับ

5.2.7. ให้ผู้เรียนศึกษาและปฏิบัติตามใบงานที่ 2.4-2.5 โดยศึกษาใบความรู้ที่ 2.2 เรื่อง หน้าต่างโปรแกรมโลโกประกอบ

5.2.8. ผู้สอนส่งกลุ่มจำนวน 3 กลุ่มออกนำเสนอผลการปฏิบัติตามใบงานที่ 2.4 และใบงานที่ 2.5 ตามลำดับ แล้วให้สมาชิกกลุ่มอื่นร่วมแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

5.2.9. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปหลักการแก้ปัญหาและเครื่องมือในการแก้ปัญหา วิธีการแก้ปัญหาคือโปรแกรมโลโก

6. กระบวนการวัดผลและประเมินผล

6.1. ประเมินผลจากใบงานที่ 2.1 – 2.5

6.2. ใช้แบบวัดและประเมินผลพฤติกรรมการทำงานของกลุ่ม

7. แหล่งเรียนรู้และค้นคว้าเพิ่มเติม

7.1. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3, 2546

7.2. เว็บไซต์ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับ การแก้ปัญหา กระบวนการแก้ปัญหา โปรแกรมภาษาโลโก เช่น <http://oho.ipst.ac.th> หรือ <http://www.logo.com>

กิจกรรมเสนอแนะ

1. ในการแบ่งกลุ่มอาจจะใช้วิธีการจับฉลาก เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ และอาจจะไม่จำเป็นต้องอยู่กลุ่มเดียวกันตลอด
2. ในการสุ่มกลุ่มผู้เรียนเพื่อนำเสนอผลงานไม่ควรให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทน แต่ควรที่จะสุ่มสมาชิกกลุ่มออกมานำเสนอผลงาน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน
3. กิจกรรมตามใบงานสามารถเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมเพื่อให้เกิดแนวความคิด การจัดลำดับการทำงาน และการใช้คำศัพท์ถูกต้อง

ใบงานที่ 2.2

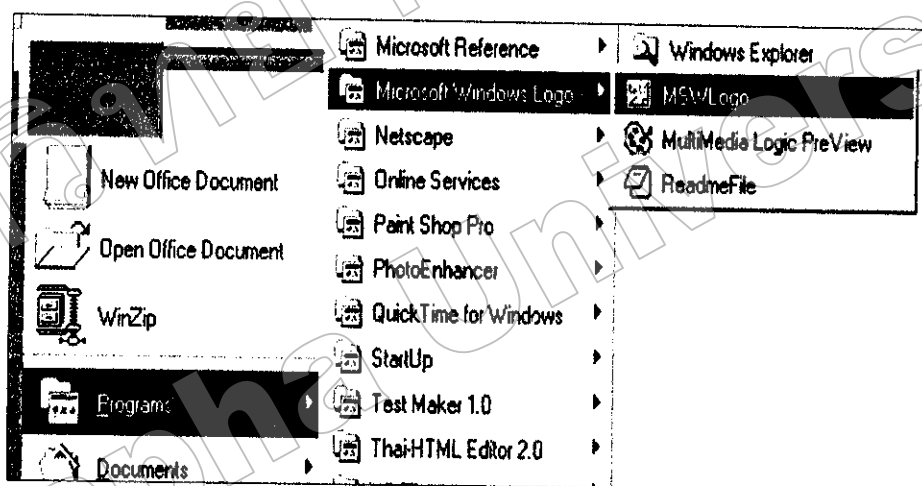
การเข้าสู่โปรแกรม MSWLogo และการเลิกใช้งาน

กลุ่มที่.....	1. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	2. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	3. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....

คำชี้แจง ให้ผู้เรียนศึกษาและปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

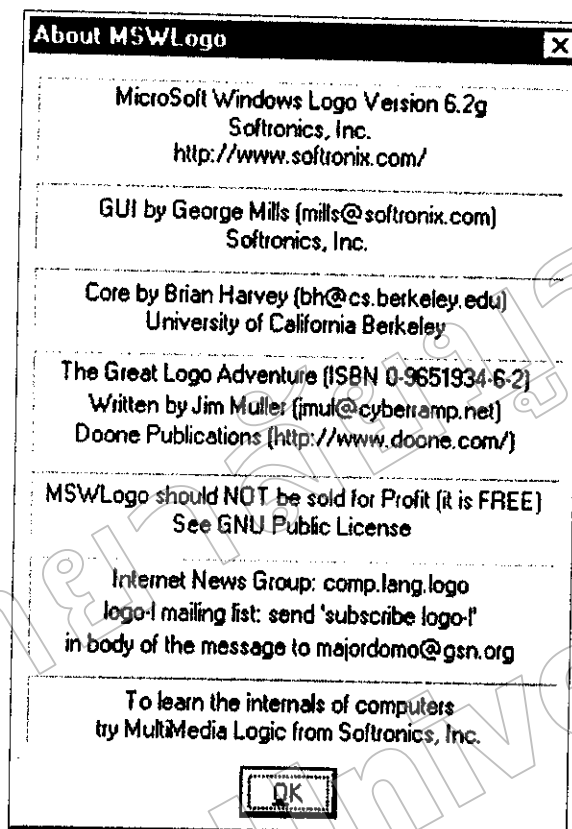
1. ดับเบิลคลิกที่สัญลักษณ์ Logo

หรือคลิกที่ เริ่ม-Start แล้วเลื่อนตัวชี้ไปยัง Programs และเลื่อนตัวชี้ไปยัง Microsoft Windows Logo แล้วคลิกที่ MSWLogo ดังรูปที่ 2.1



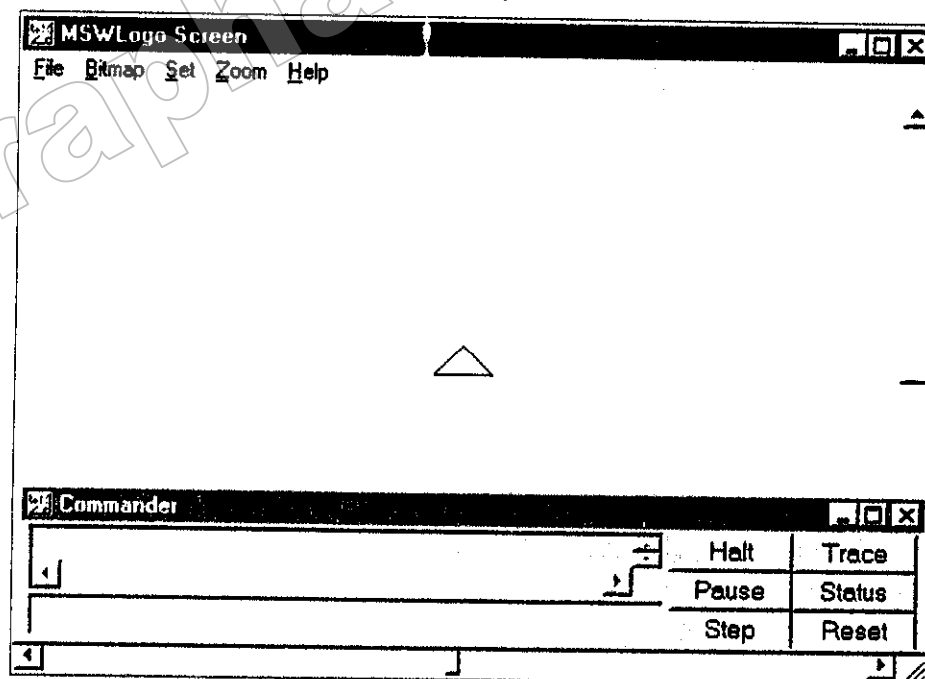
รูปที่ 2.1 แสดงการเข้าสู่โปรแกรมโลโก

จะได้หน้าต่างแสดงข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Windows Logo ดังรูปที่ 2.2



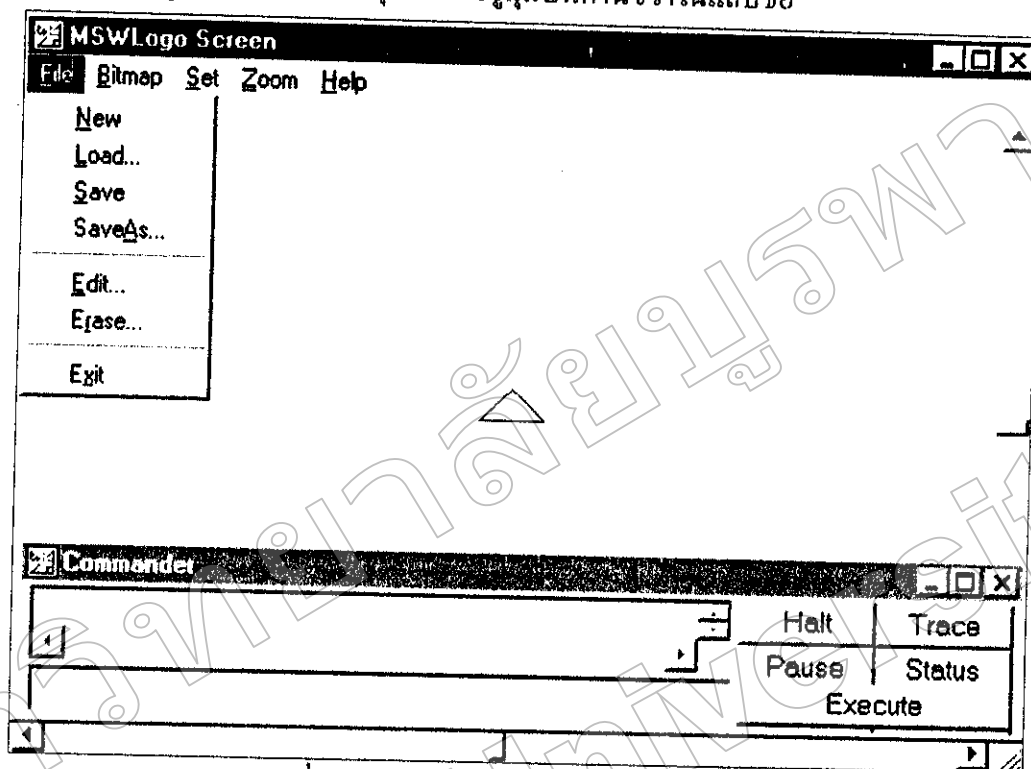
รูปที่ 2.2 หน้าต่างแสดงข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมโลโก้

2. คลิกปุ่ม OK จะได้หน้าต่างของ MSWLogo ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 หน้าต่าง MSWLogo Screen

3. การเลิกใช้งานโปรแกรม MSWLogo ทำได้โดยคลิกเมนู File บนแถบเมนู และ คลิกรายการย่อย Exit ดังรูปที่ 2.4 หรือคลิกปุ่ม X ซึ่งอยู่บนบนด้านขวาในแถบชื่อ



รูปที่ 2.4 แสดงการเลิกใช้งาน โปรแกรมโลโก

4. ผู้เรียนคิดว่ามีวิธีการเข้าสู่โปรแกรม MSWLogo วิธีอื่นอีกหรือไม่ ถ้ามี วิธีดังกล่าวคือ

.....

.....

.....

.....

.....

5. ผู้เรียนคิดว่ามีวิธีการเลิกใช้งานโปรแกรม MSWLogo วิธีอื่นอีกหรือไม่ ถ้ามี วิธีดังกล่าวคือ

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 2.3

รู้จักกับหน้าต่างโลโก MSWLogo

กลุ่มที่.....	1. ชื่อ – สกุล.....	เลขที่.....
	2. ชื่อ – สกุล.....	เลขที่.....
	3. ชื่อ – สกุล.....	เลขที่.....

คำชี้แจง ให้ผู้เรียนศึกษาและปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. ให้เข้าสู่โปรแกรม MSWLogo ตามกิจกรรมที่ 2.2 จนกระทั่งได้หน้าต่าง MSWLogo ทำความรู้จักกับองค์ประกอบต่าง ๆ ของหน้าต่าง MSWLogo ให้ผู้เรียนลากเส้นชี้บอกส่วนประกอบต่าง ๆ บนหน้าต่างโลโก โดยการศึกษาจากใบความรู้ที่ 2.1

แถบชื่อหน้าต่าง แถบเมนู

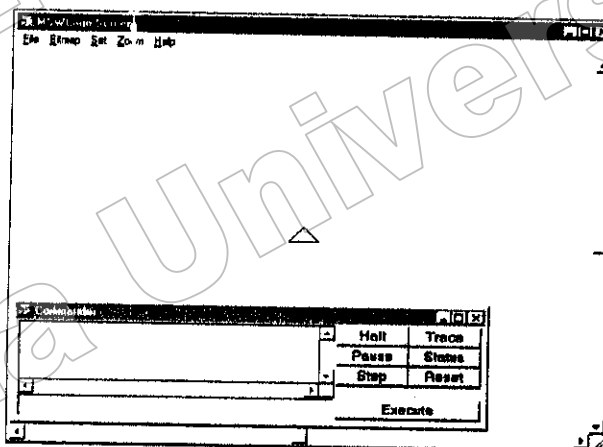
ปุ่มควบคุมการเปิด-ปิดหน้าต่าง

ส่วนแสดงผลกราฟิก

เต้าโลโก

แผงปุ่มควบคุม

หน้าต่างผู้บังคับการ



ส่วนแสดงผลข้อความ

ช่องป้อนคำสั่ง

แถบเลื่อนส่วนแสดงผลข้อความ

แถบเลื่อนส่วนแสดงผลกราฟิก

2. จงบอกวิธีการจัดการกับหน้าต่างผู้บังคับการต่อไปนี้

2.1 การปรับขนาด :

.....

.....

.....

.....

2.2 การย้ายตำแหน่ง :

.....

.....

.....

.....

3. รายการในแถบเมนูต่อไปนี้ แต่ละรายการมีรายการย่อยอะไรบ้าง

3.1 File :

.....

.....

.....

3.2 Bitmap :

.....

.....

.....

3.3 Set :

.....

.....

.....

3.4 Zoom :

.....

.....

.....

3.5 Help :

.....

.....

.....

ใบงานที่ 2.4
การสังเกตพิมพ์ข้อความ

กลุ่มที่.....	1. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	2. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	3. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....

คำชี้แจง ให้ผู้เรียนศึกษาและปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. ให้เข้าสู่โปรแกรมโลโก ตามขั้นตอนการเข้าสู่โปรแกรมในกิจกรรมที่ 2.2 จนกระทั่งปรากฏหน้าต่าง ๆ MSWLogo
2. ใช้เมาส์เลื่อนตัวชี้มาที่ช่องป้อนคำสั่ง แล้วคลิกจะปรากฏเคอร์เซอร์กระพริบ
3. ให้พิมพ์ชื่อของผู้เรียนเข้าไป แล้วกด ENTER หรือคลิกปุ่ม Execute
ผลที่ได้คือ.....
4. พิมพ์ PRINT แล้ว กด ENTER หรือคลิกปุ่ม Execute
ผลที่ได้คือ.....
5. พิมพ์ PRINT ชื่อของผู้เรียน แล้วกด ENTER หรือคลิกปุ่ม Execute
ผลที่ได้คือ.....
6. พิมพ์ PRINT แล้วตามด้วยชื่อของผู้เรียน แล้วกด ENTER หรือคลิกปุ่ม Execute
ผลที่ได้คือ.....
7. พิมพ์ PRINT [ชื่อของผู้เรียน] แล้วกด ENTER หรือคลิกปุ่ม Execute
ผลที่ได้คือ.....

ใบงานที่ 2.5
การสั่งให้เต่าเคลื่อนที่

กลุ่มที่.....	1. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	2. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	3. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....

คำชี้แจง ให้ผู้เรียนศึกษาและปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. ให้เข้าสู่โปรแกรมโลโก ตามกิจกรรมที่ 2.2 จนกระทั่งปรากฏหน้าต่าง ๆ MSWLogo
2. ใช้เมาส์เลื่อนตัวชี้มาที่ช่องป้อนคำสั่ง แล้วคลิกจะปรากฏเคอร์เซอร์กระพริบ
3. ให้พิมพ์คำสั่งคำสั่งต่อไปนี้ในช่องป้อนคำสั่ง ตามลำดับ
 - 3.1. พิมพ์ Forward 20 กดแป้น Enter
ผลลัพธ์ที่ได้คือ
 - 3.2. พิมพ์ Right 30 กดแป้น Enter
ผลลัพธ์ที่ได้คือ
 - 3.3. พิมพ์ Forward 50 กดแป้น Enter
ผลลัพธ์ที่ได้คือ
 - 3.4. พิมพ์ Back 80 กดแป้น Enter
ผลลัพธ์ที่ได้คือ
 - 3.5. พิมพ์ Left 20 กดแป้น Enter
ผลลัพธ์ที่ได้คือ
4. หากผู้เรียนต้องลบจอภาพ แล้วให้เต่ามาอยู่ตรงกลางใหม่ ให้พิมพ์คำสั่ง ClearScreen แล้วกดแป้น Enter
5. ให้ผู้เรียนทำข้อ 3 โดยใช้คำสั่งในรูปของตัวย่อ ดังนี้

FD	แทน	Forward
BK	แทน	Back
LT	แทน	Left
RT	แทน	Right
CS	แทน	ClearScreen

เปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้กับการพิมพ์คำสั่งในข้อ 3

6. ให้พิมพ์คำสั่งคำสั่งต่อไปนี้ในช่องป้อนคำสั่ง ตามลำดับ

คำสั่ง	บันทึกภาพผลลัพธ์
6.1. พิมพ์ FD 20 กดแป้น Enter	
6.2. พิมพ์ RT 90 กดแป้น Enter	
6.3. พิมพ์ FD 20 กดแป้น Enter	
6.4. พิมพ์ RT 90 กดแป้น Enter	
6.5. พิมพ์ FD 20 กดแป้น Enter	
6.6. พิมพ์ RT 180 กดแป้น Enter	
6.7. พิมพ์ FD 40 กดแป้น Enter	
6.8. พิมพ์ RT 90 กดแป้น Enter	
6.9. พิมพ์ FD 20 กดแป้น Enter	

7. ให้ผู้เรียนพิมพ์คำสั่งลงในช่องป้อนคำสั่ง ดังนี้

คำสั่ง	บันทึกภาพผลลัพธ์
FD 20 RT 90 FD 20 RT 90 FD 20 RT 180 FD 40 LT 90 FD 20 แล้วกด แป้น Enter	

ข้อสังเกต คำสั่ง FD, RT, BK และ LT ต้องตามด้วยจำนวนตัวเลข โดยมีช่องว่างอย่างน้อยหนึ่งช่อง
คั่นระหว่างจำนวนกับคำสั่ง ถ้าเขียน Forward100 หรือ RT45 ซึ่งเป็นการเขียนคำสั่งติดกัน เค้าจะ
แสดงข้อความผิดพลาดออกมา

ใบความรู้ที่ 2.1

เรื่อง รู้จักโปรแกรมโลโก MSWLogo

แนวคิดในการสั่งงานคอมพิวเตอร์ด้วยการเก็บคำสั่งไว้ในหน่วยความจำ ทำให้มีการพัฒนาคำสั่งคอมพิวเตอร์ที่เริ่มด้วยคำสั่งที่เป็นภาษาเครื่อง ซึ่งเป็นภาษาที่คอมพิวเตอร์เข้าใจและสามารถทำงานให้ทันที โดยประกอบด้วยตัวเลข 0 และ 1 แต่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์จะจดจำภาษาเครื่องได้ยากทำให้ไม่สะดวกในการสั่งงาน ดังนั้นจึงมีผู้พัฒนาภาษาคอมพิวเตอร์เป็นภาษาระดับสูงที่ใช้ตัวอักษรประกอบข้อความคำสั่ง แล้วใช้โปรแกรมแปลภาษาทำการแปลภาษาระดับสูงให้เป็นภาษาเครื่อง

ภาษาโลโก เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูงภาษาหนึ่ง ที่เหมาะสำหรับใช้ในการเรียนรู้และพัฒนาทางสติปัญญา จะช่วยให้เข้าใจในเรื่องหลักการ โปรแกรมของภาษาคอมพิวเตอร์ และการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ได้ง่ายขึ้น ผู้เขียน โปรแกรมจะสามารถค้นหาคำตอบที่ตนเองอยากรู้ ซึ่งทำให้มีการพัฒนาความนึกคิดอย่างมีเหตุผล มีหลักการ มีความคิดต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังช่วยเสริมสร้างความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ โดยสร้างแนวคิดในการแก้ปัญหาและการพิสูจน์แนวคิดนั้น สามารถนำไปใช้กับสาขาวิชาการอื่น ๆ ได้ เช่น คณิตรี ภาษาศาสตร์ ศิลปะ คณิตศาสตร์ เป็นต้น โลโกยังเป็นภาษาที่ผู้พัฒนานำให้เป็นฐานการสร้างแนวความคิดใหม่ ให้เป็นนักสำรวจคิดค้น สร้างสรรค์งานและส่งเสริมความอยากรู้อยากเห็น อยากรทดลองสิ่งแปลกใหม่

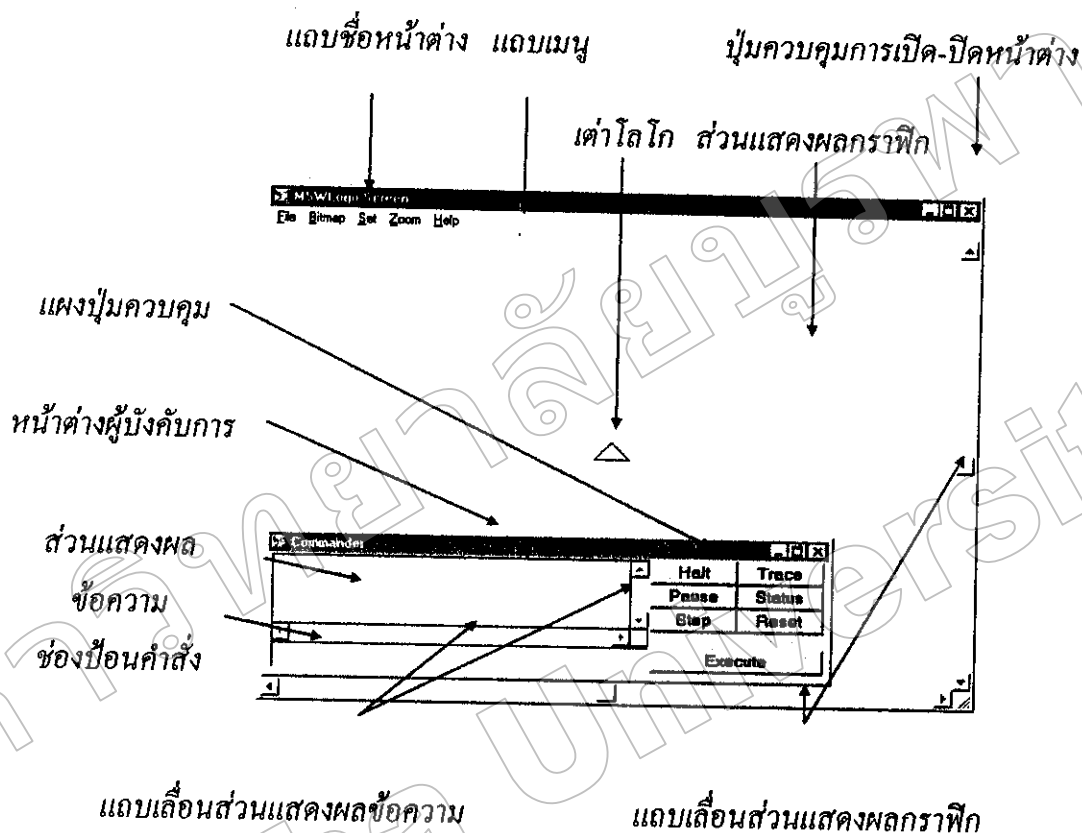
ภาษาโลโกเป็นภาษาที่ได้รับการพัฒนามาจากสถาบันหลายแห่ง เช่น มหาวิทยาลัยเบิร์คเลย์ แห่งแคลิฟอร์เนีย สถาบันเทคโนโลยีแห่งมลรัฐแมสซาชูเซตส์ หรือ เอ็ม ไอ ที แห่งสหรัฐอเมริกา และยังมีอีกหลายมหาวิทยาลัยทั่วยุโรป และญี่ปุ่น แต่ทุกแห่งจะมีจุดมุ่งหมายของการพัฒนาที่คล้ายคลึงกัน โครงสร้างการใช้คำสั่งมีรูปแบบเดียวกัน แต่จะแตกต่างกันในรายละเอียดปลีกย่อย เหมาะสำหรับเด็กในการเรียนรู้หลักการเขียนโปรแกรม เป็นภาษาที่ได้รับความนิยมแพร่หลายในหลายประเทศทั่วโลก

โปรแกรมโลโก ที่จะใช้ในการศึกษาต่อไปนี้ คือ เอ็มเอสดับเบิลยูโลโก (MSWLogo) ซึ่งย่อมาจากไมโครซอฟต์วินโดวส์โลโก (Microsoft Windows Logo : MSWLogo) พัฒนาโดยมหาวิทยาลัยเบิร์คเลย์แคลิฟอร์เนีย เป็นโปรแกรมที่อนุญาตให้นำมาใช้เพื่อการศึกษาได้ โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย สามารถดาวน์โหลดได้จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในการศึกษาต่อไปนี้จะเรียกเอ็มเอสดับเบิลยูโลโก ว่า โลโก

ใบความรู้ที่ 2.2

เรื่อง หน้าต่างโปรแกรมโลโก

องค์ประกอบของหน้าต่างโปรแกรมโลโก



รูปที่ 2.1 แสดงองค์ประกอบของหน้าต่าง

จากรูปที่ 2.1 จะเห็นว่าองค์ประกอบหลักของหน้าต่าง MSWLogo ได้แก่ แถบชื่อหน้าต่าง แถบเมนูซึ่งมีคำสั่งหลัก 5 คำสั่ง ปุ่มควบคุมการเปิดปิดหน้าต่าง และส่วนแสดงผลกราฟิกพร้อมแถบเลื่อน นอกจากนี้ยังมีหน้าต่างย่อยอีกหน้าต่าง คือ หน้าต่างผู้บังคับการ (Commander) ซึ่งประกอบด้วยแถบเลื่อนหน้าต่าง ปุ่มควบคุมการเปิดปิด ส่วนแสดงผลข้อความพร้อมแถบเลื่อนช่องป้อนคำสั่ง แผงควบคุมการทำงาน

การสั่งให้เต้าทำงานสามารถทำได้โดยป้อนคำสั่งในช่องป้อนคำสั่งในหน้าต่างผู้บังคับการ ผลลัพธ์จากการทำงานของเต้าในส่วนที่เป็นกราฟิกจะแสดงในส่วนแสดงผลกราฟิกในหน้าต่างโปรแกรมโลโก สำหรับผลลัพธ์ที่เป็นข้อความจะแสดงออกในส่วนแสดงผลข้อความในหน้าต่างผู้บังคับการ แผงปุ่มควบคุมใช้สำหรับควบคุมการตั้งคำสั่งหรือโปรแกรม แถบเลื่อนส่วนแสดงผลข้อความและแถบเลื่อนส่วนแสดงผลกราฟิกใช้สำหรับเลื่อนดูพื้นที่ในส่วนที่ไม่ได้ปรากฏบนจอภาพ

รูปสามเหลี่ยมที่ปรากฏตรงกลางส่วนแสดงผลกราฟิกคือ เค้าโลโก หรือเรียกสั้น ๆ ว่า เค้า ตำแหน่งเริ่มต้นของเค้าจะอยู่ตรงกลางส่วนแสดงผลกราฟิกจะเรียกว่า บ้านของเค้า (home)

การสั่งงานเค้า

เราสามารถสั่งให้เค้าทำงานได้อย่างง่าย ๆ โดยการพิมพ์คำสั่งลงในช่องป้อนคำสั่ง วิธีการคือ ใช้เมาส์เลื่อนตัวชี้เมาส์มาที่ช่องป้อนคำสั่งแล้วคลิก จะปรากฏเคอร์เซอร์กระพริบขึ้นแสดงว่าพร้อมที่จะให้พิมพ์คำสั่งใด ๆ ลงไป เมื่อพิมพ์คำสั่งแล้วให้กดแป้น Enter หรือคลิกปุ่ม Execute เค้าจะรับคำสั่งนั้นเข้าไป แล้วตรวจสอบว่ารู้จักคำสั่งนั้นหรือไม่ ถ้าเค้ารู้จักคำสั่ง เค้าก็ลงมือปฏิบัติตามคำสั่ง แต่ถ้าไม่รู้จักเค้าจะแสดงข้อความบางอย่างออกมา เช่น พิมพ์ข้อความ "TEST" โปรแกรมก็จะแสดงข้อความ "I don't know how to TEST"

แบบประเมินการทำกิจกรรมตามใบงาน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เครื่องมือในการแก้ปัญหา

กลุ่มที่.....	1. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	2. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	3. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....

รายการ	ระดับคุณภาพ			
	4(ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1(ต้องปรับปรุง)
1. ใบงานที่ 2.1				
2. ใบงานที่ 2.2				
3. ใบงานที่ 2.3				
4. ใบงานที่ 2.4				
4. ใบงานที่ 2.5				

เกณฑ์การประเมิน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4(ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1(ต้องปรับปรุง)
1. ใบงานที่ 2.1 เรื่อง การคิด วิเคราะห์ การวางแผน	แสดงการคิด วิเคราะห์ และการวางแผน ได้ละเอียด ครบถ้วน ถูกต้องชัดเจน	แสดงการคิด วิเคราะห์ และการวางแผนได้ ถูกต้องชัดเจน เป็นส่วนใหญ่	แสดงการคิด วิเคราะห์ และการวางแผนได้ พอเข้าใจแต่ยังไม่ ครบถ้วนสมบูรณ์	แสดงการคิด วิเคราะห์ และการวางแผนได้แต่ สับสน ไม่ลำดับความคิด และเข้าใจผิดหลายแห่ง
2. ใบงานที่ 2.2 เรื่อง การเข้าสู่โปรแกรม MSWLogo และการเลิกใช้งาน	เขียนอธิบาย วิธีการเข้าสู่โปรแกรม MSWLogo และการเลิกใช้งานในใบงานได้ละเอียด ครบถ้วน ถูกต้องชัดเจน	เขียนอธิบาย วิธีการเข้าสู่โปรแกรม MSWLogo และการเลิกใช้งานในใบงานได้ถูกต้อง ชัดเจน เป็นส่วนใหญ่	เขียนอธิบาย วิธีการเข้าสู่โปรแกรม MSWLogo และการเลิกใช้งานในใบงานไม่ ครบถ้วนสมบูรณ์	เขียนอธิบายวิธีการ เข้าสู่โปรแกรม MSWLogo และการเลิกใช้งานในใบงานได้แต่ สับสน ไม่ลำดับความคิด และเข้าใจผิดหลายแห่ง

เกณฑ์การประเมิน(ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4(ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1(ต้องปรับปรุง)
3. ใบงานที่ 2.3 เรื่อง รู้จักกับหน้าต่างโลโก MSWLogo	เขียนอธิบาย องค์ประกอบต่าง ๆ ของหน้าต่าง MSWLogo และ รายการในแถบเมนูได้ละเอียด ครบถ้วน ถูกต้อง ชัดเจน	เขียนอธิบาย องค์ประกอบต่าง ๆ ของหน้าต่าง MSWLogo และ รายการในแถบเมนูได้ถูกต้อง ชัดเจน เป็นส่วนใหญ่	เขียนอธิบาย องค์ประกอบต่าง ๆ ของหน้าต่าง MSWLogo และ รายการในแถบเมนูได้ไม่ ครบถ้วนสมบูรณ์	เขียนอธิบาย องค์ประกอบต่าง ๆ ของหน้าต่าง MSWLogo และ รายการในแถบเมนูได้แต่สับสน ไม่ลำดับความคิด และเข้าใจผิด หลายแห่ง
4. ใบงานที่ 2.4 เรื่อง การส่งค่าพิมพ์ ข้อความ	ฝึกปฏิบัติตาม ขั้นตอนในใบ งานพร้อมกับ บันทึกผลที่ได้ลง ในใบงานได้ละเอียด ครบถ้วน ถูกต้องชัดเจน	ฝึกปฏิบัติตาม ขั้นตอนในใบ งานพร้อมกับ บันทึกผลที่ได้ลง ในใบงานได้ ถูกต้องชัดเจน เป็นส่วนใหญ่	ฝึกปฏิบัติตาม ขั้นตอนในใบ งานพร้อมกับ บันทึกผลที่ได้ลง ในใบงานได้ไม่ ครบถ้วนสมบูรณ์	ฝึกปฏิบัติตาม ขั้นตอนในใบ งานพร้อมกับ บันทึกผลที่ได้ลง ในใบงานได้ไม่ ครบถ้วนสมบูรณ์ และไม่ถูกต้อง เป็นส่วนมาก
5. ใบงานที่ 2.5 เรื่อง การส่งให้ค่า เคลื่อนที่				

ลงชื่อ.....ผู้สอน

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เครื่องมือในการแก้ปัญหา

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตการทำงานรายกลุ่มของผู้เรียน โดยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรม กลุ่ม	การวางแผน ในการทำงาน			การแบ่งงาน กัน รับผิดชอบ			การรับฟัง ความคิดเห็น ของสมาชิก			การนำเสนอ ผลงาน			ความ คิดริเริ่ม สร้างสรรค์			ความ สำเร็จ ของงาน			รวม คะแนน
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	
1.....																			
2.....																			
3.....																			
4.....																			
5.....																			
6.....																			
7.....																			
8.....																			
9.....																			
10.....																			

เกณฑ์การประเมิน

- ให้คะแนน 1 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับต้องปรับปรุง
 ให้คะแนน 2 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับพอใช้
 ให้คะแนน 3 ถ้าการทำงานนั้นอยู่ในระดับดี

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้สอนประเมิน

แบบบันทึกผลการประเมินการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เครื่องมือในการแก้ปัญหา

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	ระดับคะแนน					รวม (20คะแนน)
		ใบงานที่ 2.1	ใบงานที่ 2.2	ใบงานที่ 2.3	ใบงานที่ 2.4	ใบงานที่ 2.5	
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							
16.							
17.							
18.							
19.							
20.							

ลงชื่อ.....ผู้สอน

แบบประเมินพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องเครื่องในการแก้ปัญหา

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ให้ผู้เรียนประเมินตนเองตามความเป็นจริง เพื่อที่จะได้ช่วยกันปรับปรุงแก้ไขให้ทุกคนผ่านเกณฑ์การประเมินทุกคน มิฉะนั้นจะเกิดปัญหาในการปฏิบัติต่อไป

รายการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติกิจกรรมผู้เรียน			
	4(ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1(ต้องปรับปรุง)
1. การปฏิบัติตามใบงานที่ 2.1				
2. การปฏิบัติตามใบงานที่ 2.2				
3. การปฏิบัติตามใบงานที่ 2.3				
4. การปฏิบัติตามใบงานที่ 2.4				
5. การปฏิบัติตามใบงานที่ 2.5				

เกณฑ์การประเมิน

- ปฏิบัติได้ทุกรายการ ตามที่กำหนด ได้ 4 คะแนน
- ปฏิบัติได้เป็นส่วนมาก ได้ 3 คะแนน
- ปฏิบัติพอใช้ได้ ได้ 2 คะแนน
- พอใช้งาน ได้บ้างแต่ต้องซ่อมเสริม ได้ 1 คะแนน

ลงชื่อ.....นักเรียน

แผนการเรียนรู้ที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชา การโปรแกรมเบื้องต้น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

แผนที่ 3 ชื่อ คำสั่งพื้นฐาน

เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การสั่งเต้าให้วาดภาพสามารถทำได้โดยพิมพ์คำสั่งลงในช่องป้อนคำสั่ง เต้าจะทำตามคำสั่ง โดยแสดงผลในส่วนแสดงผลกราฟิก คำสั่งพื้นฐานในโปรแกรมภาษาโลโกที่จะสั่งเต้าให้วาดภาพต่าง ๆ มีคำสั่งดังนี้ คำสั่งลบจอภาพ คำสั่งสั่งให้เต้ากลับบ้าน คำสั่งยกและวางปากกา คำสั่งกำหนดสีพื้นและเส้น คำสั่งเขียนรูปวงกลมและส่วนโค้ง คำสั่งซ่อนและแสดงเต้า นอกจากนี้ยังมีคำสั่งการบันทึกภาพที่ได้เก็บไว้ใช้งาน

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 2.1. ผู้เรียนสามารถใช้คำสั่งพื้นฐาน ในโปรแกรมภาษาโลโกได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนำคำสั่งพื้นฐานมาใช้ในการสร้างชิ้นงานตามที่กำหนดได้

3. สาระการเรียนรู้

- 3.1. ใช้งานโปรแกรมภาษาโลโก และสั่งเต้าโลโกทำงานตามคำสั่งได้
3.2. ใช้คำสั่งพื้นฐานวาดรูปต่าง ๆ การเปลี่ยนขนาดให้เส้น การเปลี่ยนสีพื้นจอ การลากเส้นสีเขียนรูปวงกลมและส่วนโค้ง และบันทึกภาพ

4. สื่อ – อุปกรณ์

4.1. ใบงาน

ใบงานที่	ชื่อใบงาน	เวลา (นาที)	หมายเหตุ
3.1	การใช้คำสั่ง PenUP และ PenDown	20	
3.2	การวาดภาพวงกลมและส่วนโค้ง	30	
3.3	การเปลี่ยนขนาดให้เส้น การเปลี่ยนสีพื้นจอ การลากเส้นสี	40	

4.2. ใบความรู้

- 4.2.1. ใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง คำสั่งพื้นฐานโปรแกรมโลโก

5. กระบวนการจัดการเรียนรู้

5.1. ขั้นเตรียมการ

- 5.1.1. วางแผนแบ่งกลุ่มย่อย กลุ่มละ 2 คน

- 5.1.2. โปรแกรม MSWLogo

5.1.3. จัดเตรียมใบงานที่ 3.1 – 3.3 และใบความรู้ที่ 3.1

5.2. ขั้นตอนการ

5.2.1. แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 2 คน แล้วจัดให้เข้านั่งประจำเครื่องคอมพิวเตอร์กลุ่มละ 1 เครื่อง

5.2.2. ให้แต่ละกลุ่มทำใบงานที่ 3.1 เรื่อง การใช้คำสั่ง PenUP และ PenDown โดยใช้ใบความรู้ที่ 3.1 ศึกษาประกอบในการทำกิจกรรมตามใบงาน

5.2.3. ผู้สอนสุ่มกลุ่มจำนวน 1 กลุ่มออกนำเสนอผลการปฏิบัติตามใบงานที่ 3.1 โดยให้อธิบายและให้สมาชิกกลุ่มอื่นร่วมแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

5.2.4. ผู้สอนแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับการพิมพ์คำสั่งในโปรแกรมภาษาโลโก

5.2.5. ให้ผู้เรียนศึกษาและปฏิบัติตามใบงานที่ 3.2 ใช้ใบความรู้ที่ 3.1 ศึกษาประกอบในการทำกิจกรรมตามใบงาน

5.2.6. ผู้สอนสุ่มกลุ่มจำนวน 2 กลุ่มออกนำเสนอผลการปฏิบัติตามใบงานที่ 3.2 ตามลำดับ

5.2.7. ให้ผู้เรียนศึกษาและปฏิบัติตามใบงานที่ 3.3 ใช้ใบความรู้ที่ 3.1 ศึกษาประกอบในการทำกิจกรรมตามใบงาน

5.2.8. ผู้สอนสุ่มกลุ่มจำนวน 2 กลุ่มออกนำเสนอผลการปฏิบัติตามใบงานที่ 3.3 ตามลำดับ

5.2.9. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปเกี่ยวกับการใช้คำสั่งพื้นฐานในโปรแกรมโลโก

6. การวัดผลและประเมินผล

6.1. ประเมินผลจากใบงานที่ 3.1 – 3.3

6.2. ใช้แบบวัดและประเมินผลพฤติกรรมการทำงานของกลุ่ม

7. แหล่งเรียนรู้และค้นคว้าเพิ่มเติม

7.1. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3, 2546

7.2. เว็บไซต์ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับ การแก้ปัญหา กระบวนการแก้ปัญหา โปรแกรมภาษาโลโก เช่น <http://oho.ipst.ac.th> หรือ <http://www.logo.com>

ใบงานที่ 3.1

การใช้คำสั่ง PenUP และ PenDown

กลุ่มที่.....	1. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	2. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	3. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....

คำชี้แจง ให้ผู้เรียนศึกษาและปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. ให้ผู้เรียนเข้าสู่โปรแกรม MSWLogo
2. พิมพ์คำสั่ง CS และ กดแป้น ENTER ↵ เพื่อแสดงตัวเต่า ณ ตำแหน่งกึ่งกลางจอภาพซึ่งเป็นบ้านของเต่า หรือที่เรียกว่า บ้าน (HOME)
3. พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้ทีละคำสั่ง กดแป้น Enter ↵ จากนั้นบันทึกภาพผลลัพธ์ที่ได้

คำสั่ง	บันทึกภาพผลลัพธ์
CS	
FD 100	
RT 90	
PU	
FD 50	
PD	
FD 50	
RT 90	
FD 100	
RT 90	
FD 50	
RT 90	
FD 100	
PU	
HOME	

คำแนะนำ หากต้องการลบสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่บนจอภาพ แล้วให้เต่ากลับมาอยู่ที่บ้าน ต้องพิมพ์คำสั่ง CS แล้วกดแป้น Enter ↵

4. จากผลลัพธ์ที่ได้ลงมือปฏิบัติมา ผู้เรียนสามารถสรุปคำสั่งการทำงานตามรูปแบบทั่วไปได้ดังนี้

FD n เป็นคำสั่งที่สั่งให้เต้าทำงานคือ.....

และ n หมายถึง.....

BK n เป็นคำสั่งที่สั่งให้เต้าทำงานคือ.....

และ n หมายถึง.....

RT n เป็นคำสั่งที่สั่งให้เต้าทำงานคือ.....

และ n หมายถึง.....

LT n เป็นคำสั่งที่สั่งให้เต้าทำงานคือ.....

และ n หมายถึง.....

PU เป็นคำสั่งที่สั่งให้เต้าทำงานคือ.....

PD เป็นคำสั่งที่สั่งให้เต้าทำงานคือ.....

CS เป็นคำสั่งที่สั่งให้เต้าทำงานคือ.....

HOME เป็นคำสั่งที่สั่งให้เต้าทำงานคือ.....

5. ให้ผู้เรียนพิมพ์คำสั่งต่อไปนี้ แล้วบันทึกผลที่ได้

5.1. พิมพ์ HT กดแป้น Enter ↵

ผลที่ได้คือ.....

5.2. พิมพ์ ST กดแป้น Enter ↵

ผลที่ได้คือ.....

ใบงานที่ 3.2

การวาดภาพวงกลมและส่วนโค้ง

กลุ่มที่.....	1. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	2. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	3. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....

คำชี้แจง ให้ผู้เรียนศึกษาและปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. ให้ผู้เรียนเข้าสู่โปรแกรม MSWLogo
2. พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้ทีละคำสั่ง กดแป้น Enter ↵ จากนั้นบันทึกภาพผลลัพธ์ที่ได้

คำสั่ง	บันทึกภาพผลลัพธ์
CS CIRCLE 200 ARC 90 80 ARC 180 130 ARC 270 180 ARC 360 230	

3. พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้ทีละคำสั่ง กดแป้น Enter ↵ จากนั้นบันทึกภาพผลลัพธ์ที่ได้

คำสั่ง	บันทึกภาพผลลัพธ์
CS CIRCLE 200 RT 270 FD 50 PD CIRCLE 150 PU FD 50 PD CIRCLE 100	

4. จากผลลัพธ์ที่ได้ลงมือปฏิบัติมา ผู้เรียนสามารถสรุปคำสั่งการทำงานตามรูปแบบทั่วไปได้ดังนี้

CIRCLE m เป็นคำสั่งที่สั่งให้เต้าทำงาน.....

และ m หมายถึง.....

ARC n m เป็นคำสั่งที่สั่งให้เต้าทำงาน.....

และ n หมายถึง.....

และ m หมายถึง.....

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ใบงานที่ 3.3

การเปลี่ยนขนาดให้สั้น การเปลี่ยนสีพื้นจอ การลากเส้นสี

กลุ่มที่.....	1. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	2. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....
	3. ชื่อ - สกุล.....	เลขที่.....

คำชี้แจง ให้ผู้เรียนศึกษาและปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. ให้ผู้เรียนเข้าสู่โปรแกรม MSWLogo
2. พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้ทีละคำสั่ง กดแป้น Enter ↵ จากนั้นบันทึกผลลัพธ์ที่ได้

คำสั่ง	บันทึกผลลัพธ์
CS	
SETPENSIZE [22 22] FD 20	
SETPENSIZE [20 20] FD 20	
SETPENSIZE [18 18] FD 20	
SETPENSIZE [14 14] FD 20	
SETPENSIZE [12 12] FD 20	
SETPENSIZE [10 10] FD 20	
SETPENSIZE [8 8] FD 20	

3. พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้ทีละคำสั่ง กดแป้น Enter ↵ จากนั้นบันทึกผลลัพธ์ที่ได้

คำสั่ง	บันทึกผลลัพธ์
SETSC [0 0 255]	
SETSC [0 0 0]	
SETSC [255 255 255]	
SETSC [10 20 30]	
SETSC [255 0 0]	
SETSC [0 255 0]	

4. พิมพ์คำสั่งต่อไปนี้ทีละคำสั่ง กดแป้น Enter ↵ จากนั้นบันทึกผลลัพธ์ที่ได้

คำสั่ง	บันทึกผลลัพธ์
CS	
SETPC [0 0 255] FD 50	
SETPC [0 0 0] FD 50	
SETPC [255 255 255] FD 50	
SETPC [10 20 30] FD 50	

5. ให้ผู้เรียนเขียนโปรแกรมให้เต่าวาดรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีพื้นที่ขนาด 50 X 25 ตารางหน่วย ตามคำสั่งต่อไปนี้

CS FD 50 RT 90 FD 25 RT 90 FD 50 RT 90 FD 25

6. ให้ผู้เรียนเขียนโปรแกรมให้เต่าวาดรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีด้านแต่ละด้านเป็นเส้นตรงที่มีความกว้างและความสูงของเส้นตรง 10 หน่วย และมีพื้นที่ขนาด 50 X 100 ตารางหน่วย ตามคำสั่งต่อไปนี้

CS SETPENSIZE [10 10] FD 50
RT 90 FD 100 RT 90 FD 50 RT 90 FD 100

7. ให้ผู้เรียนเขียนโปรแกรมให้เต่าวาดรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีด้านแต่ละด้านเป็นเส้นตรงที่มีความกว้างและความสูงของเส้นตรง 5 หน่วย มีสี่เหลี่ยมและมีพื้นที่ขนาด 100 X 50 ตารางหน่วย และเอียงทำมุม 30 องศากับแนวระดับ ตามคำสั่งต่อไปนี้

CS SETPENSIZE [5 5] SETPC [255 255 0] RT 60 FD 100
RT 90 FD 50 RT 90 FD 100 RT 90 FD 50

8. ให้ผู้เรียนระบายสีสี่เหลี่ยมในข้อ 7 ด้วยคำสั่งต่อไปนี้

RT 135
PU
FD 20
SETPC [255 0 0]
FILL

9. ให้ผู้เรียนเขียนโปรแกรมให้เต่าวาดรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าในข้อที่ 5-8 ให้อยู่ในส่วนแสดงผลกราฟิกเดียวกันโดยไม่ซ้อนทับกัน

10. ให้บันทึกภาพลงแผ่นบันทึกโดยการคลิกเมนู Bitmap และเลือก Save จะปรากฏกรอบโต้ตอบ Save As (กรณีที่ยังไม่เคยถูกบันทึก) ให้กำหนดชื่อแฟ้ม Picture1 เลือกเครื่องขับแผ่นบันทึกเป็น A: แล้วคลิกปุ่ม Save

ข้อสังเกต คำสั่งในเมนู Bitmap มีดังนี้

- New สำหรับเริ่มต้นแสดงส่วนผลกราฟิกใหม่ (ลบภาพเดิมทิ้งทั้งหมด)
- Load สำหรับดึงเพิ่มภาพอื่นมาใช้งานในส่วนแสดงผลกราฟิก
- Save สำหรับบันทึกภาพลงเพิ่มข้อมูลเดิม
- SaveAs สำหรับบันทึกภาพลงเพิ่มข้อมูลที่กำหนด
- Print สำหรับพิมพ์ภาพออกทางเครื่องพิมพ์
- Printer setup สำหรับกำหนดลักษณะกระดาษ และชนิดเครื่องพิมพ์ที่ใช้งาน
- Active Area สำหรับกำหนดขนาดของพื้นที่ส่วนแสดงผลกราฟิก

ใบความรู้ที่ 3.1

คำสั่งพื้นฐานโปรแกรมโลโก

การตั้งเต่าให้วาดภาพสามารถทำได้โดยพิมพ์คำสั่งลงในช่องป้อนคำสั่ง เต่าจะทำตามคำสั่ง โดยแสดงผลในส่วนแสดงผลกราฟิก การเริ่มต้นตั้งเต่าวาดภาพควรลบภาพทั้งหมดในส่วนแสดงผลกราฟิกให้คงเหลือแต่เต่าที่อยู่กลางจอภาพ

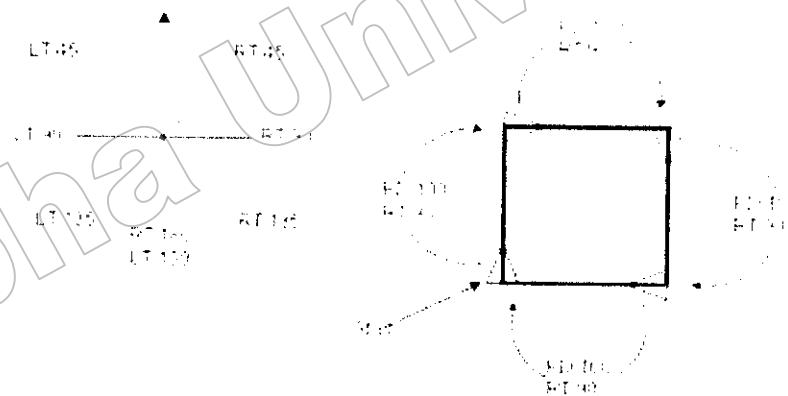
คำสั่งและรูปแบบการใช้คำสั่งในโปรแกรมภาษาโลโก

คำสั่ง CS และ HOME

คำสั่ง CS หรือ CLEARSCREEN เป็นคำสั่งที่ตั้งให้ เต่าลบภาพเดิมทั้งหมดแล้วนำเต่ามาเก็บไว้ที่จุดเริ่มต้นกลางจอภาพ หรือบ้านของเต่า

คำสั่ง HOME เป็นคำสั่งที่ตั้งให้เต่ากลับมาอยู่กลางจอภาพหรือบ้านของเต่า โดยไม่ลบภาพหน้าจอ

ลักษณะการเคลื่อนที่และการหันหัวเต่าแสดงได้ดังภาพต่อไปนี้



เต่าชอบอยู่นิ่ง และจะไม่เคลื่อนที่ไปไหนเลย ถ้าไม่มี C.A.R. ดังนี้

คำสั่ง (Command) ทำอะไร !

อาร์กิวเมนต์ (Argument) ทำเท่าไร !

กดแป้น Return (หรือ Enter ↵) ลงมือทำ !

คำสั่งพื้นฐานที่จะสั่งค่าให้วาดภาพมี 4 คำสั่งดังนี้

FORWARD a	หมายถึงเดินหน้า a หน่วย	ย่อเป็น FD a
RIGHT m	หมายถึงหันขวา m องศา	ย่อเป็น RT m
BACK b	หมายถึงถอยหลัง b หน่วย	ย่อเป็น BK b
LEFT n	หมายถึงหันซ้าย n องศา	ย่อเป็น LT n

คำสั่ง PENUP และ PENDOWN

เมื่อเต่าถูกสั่งให้เคลื่อนที่จะปรากฏเส้นทางเกิดขึ้น เหมือนกับเต่าถือปากกา ลากเส้นไป ค่อย ในบางครั้งเราอาจต้องการให้เคลื่อนที่โดยไม่มีเส้นเกิดขึ้นตามทางที่เต่าผ่าน จึงมีคำสั่งในการยกปากกาขึ้นเพื่อไม่ให้มีเส้นเกิดขึ้น และมีคำสั่งในการวางปากกาเพื่อลากเส้นต่อไป คำสั่งในการยกปากกา และรูปแบบการใช้

PENUP หรือ PU

รูปแบบการใช้ คือ พิมพ์ PU ในช่องป้อนคำสั่ง แล้วกด ENTER

คำสั่งในการวางปากกา และรูปแบบการใช้

PENDOWN หรือ PD

รูปแบบการใช้ คือ พิมพ์ PD ในช่องป้อนคำสั่ง แล้วกด ENTER

คำสั่งเพิ่มสีให้พื้นและเส้น

โปรแกรมโตโกมีคำสั่งที่ทำให้ภาพที่วาดมีสีสันให้ โดยมีคำสั่งในการกำหนดสี คือ การกำหนดสีพื้น และการกำหนดสีเส้น

1. การกำหนดสีพื้น

SET SCREENCOLOR หรือ SETSC เป็นการกำหนดสีพื้น

2. การกำหนดสีเส้น

SET PENCOLOR หรือ SETPC เป็นการกำหนดสีเส้น

รูปแบบในการเขียน

ทั้งการกำหนดสีพื้น และสีเส้น จะมีรูปแบบการเขียนโปรแกรมใส่สีเหมือนกัน คือถ้าต้องการจะใส่สีอะไร จะขึ้นอยู่กับการผสมสี 3 สี คือ แดง เขียว ฟ้า และแต่ละสีจะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 255 รูปแบบการเขียนเป็นดังนี้

การกำหนดสีพื้น

SETSC [10 20 30] หมายถึง กำหนดสีพื้นให้มีส่วนผสมของสีแดง 10 ส่วน สีเขียว 20 ส่วน และสีฟ้า 30 ส่วน

การกำหนดสีเส้น

SETPC [10 20 30] หมายถึง กำหนดสีเส้นให้มีส่วนผสมของสีแดง 10 ส่วน สีเขียว 20 ส่วน และสีฟ้า 30 ส่วน

คำสั่งเขียนรูปวงกลมและส่วนโค้ง

คำสั่ง CIRCLE

เป็นคำสั่งสำหรับสั่งเต้าให้เขียนรูปวงกลมล้อมรอบตัวเต้า โดยมี ตัวเต้าเป็นจุดศูนย์กลาง เส้นไขของคำสั่งจะประกอบด้วยจำนวน 1 จำนวน ซึ่งเป็น ความยาวรัศมีของวงกลม

รูปแบบของคำสั่ง

CIRCLE m เมื่อ m คือ ความยาวของรัศมี

ตัวอย่าง

CIRCLE 300

ผลที่ได้คือ วงกลมที่มีรัศมี 300 หน่วย

คำสั่ง ARC

เป็นคำสั่งสำหรับเขียนส่วนโค้งรอบตัวเต้า โดยมีตัวเต้าเป็นศูนย์กลางผลของการใช้คำสั่งจะขึ้นกับทิศทางของหัวเต้า ตำแหน่งของเต้าและเส้นไขที่ระบุ ต่อท้ายคำสั่ง รูปแบบของคำสั่งจะประกอบด้วยจำนวน 2 จำนวน จำนวนแรกคือ ขนาดของมุม ที่รองรับความยาวของส่วนโค้ง ถ้าเป็นจำนวนบวกส่วนโค้งจะเคลื่อนที่ ตามเข็มนาฬิกา ถ้าเป็นจำนวนลบส่วนโค้งจะเคลื่อนที่ทวนเข็มนาฬิกา สำหรับจำนวนที่สองจะเป็นความยาวของรัศมีที่มีตัวเต้าเป็นจุดศูนย์กลาง

รูปแบบของคำสั่ง

ARC m n เมื่อ m เป็นขนาดของมุม และ n เป็นความยาวของรัศมี
ตัวอย่าง

ARC 180 200 เมื่อเต่ามีตำแหน่งอยู่ที่บ้าน หัวเต่าชี้ทิศเหนือ
ผลที่ได้

ส่วนโค้งของวงกลมที่มีรัศมี 200 หน่วย รอบรับมุม 180 องศา
ไปตามเข็มนาฬิกาหรือรูปครึ่งวงกลมรัศมี 200 หน่วย

คำสั่งซ่อนและแสดงตัวเต่า

ตัวเต่าที่ปรากฏบนส่วนแสดงผลกราฟิก ช่วยให้รู้ตำแหน่งในการวาดภาพ แต่เมื่อ วาดภาพ
เสร็จแล้วมักไม่ต้องการให้เต่าปรากฏในภาพวาด หรือต้องการซ่อนตัวเต่าเพื่อ ทำให้ภาพที่ได้
สวยงามมากขึ้น

คำสั่งในการซ่อนตัวเต่า

HIDETRUTLE หรือ HT คือ การซ่อนเต่า

คำสั่งในการแสดงตัวเต่า

SHOWTURTLE หรือ ST คือ การแสดงเต่า

การใช้คำสั่งหลาย ๆ คำสั่งในบรรทัดเดียว และการแก้ไขคำสั่ง

เราสามารถพิมพ์คำสั่งคำสั่งหลาย ๆ คำสั่งต่อเนื่องกันไป โดยมีช่องว่างคั่นระหว่างคำสั่งอย่าง
น้อยหนึ่งช่อง จนหมดคำสั่งจึงกด Enter ถ้ามีคำสั่งใดผิดพลาด เต่าโลโกจะหยุดที่คำสั่งนั้น ซึ่ง
สามารถแก้ไขได้โดยเรียกคำสั่งทั้งบรรทัดมาแก้ไข โดยใช้เมาส์เลื่อนตัวชี้ ไปคลิกที่คำสั่งใด ๆ ใน
ส่วนแสดงข้อความ จากนั้นใช้เป็นลูกศรเลื่อนเคอร์เซอร์ขึ้นหรือลง ไปยังคำสั่งที่ต้องการ
ตำแหน่งเคอร์เซอร์อยู่ที่ใด คำสั่งนั้นจะปรากฏในช่องป้อนคำสั่ง ซึ่งสามารถทำการแก้ไขได้ แล้ว
จึงกด Enter

ข้อสังเกต

1. การสั่งให้เต่าวาดรูปใด ๆ จะต้องอ้างอิงกับตำแหน่งที่เต่าอยู่ในขณะนั้นเสมอ
2. การทำกิจกรรมต่อเนื่องกันให้ระมัดระวังการกำหนดสีปากกา ไม่ควรจะมีสีเดียวกับ
สีพื้น การสั่งยกและวางปากกา เพราะเมื่อสั่งลากเส้นอาจจะมอง ไม่เห็นเส้น และไม่มีเส้นเกิดขึ้น

การบันทึกภาพลงและการพิมพ์ภาพทางเครื่องพิมพ์

การเก็บบันทึกงาน

คลิกคำสั่ง Bitmap และ Save As จะปรากฏกรอบโต้ตอบ Save As ให้ใส่ข้อมูลแล้วกด OK

การสั่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์

คลิกคำสั่ง Bitmap และ Print จะปรากฏกรอบโต้ตอบ Print ให้ใส่ข้อมูลแล้วกด OK

ข้อสังเกต คำสั่งในเมนู Bitmap มีดังนี้

- New สำหรับเริ่มต้นแสดงส่วนผลกราฟิกใหม่ (ลบภาพเดิมทิ้งทั้งหมด)
- Load สำหรับดึงภาพอื่นมาใช้งานในส่วนแสดงผลกราฟิก
- Save สำหรับบันทึกภาพลงเพิ่มข้อมูลเดิม
- SaveAs สำหรับบันทึกภาพลงเพิ่มข้อมูลที่กำหนด
- Print สำหรับพิมพ์ภาพออกทางเครื่องพิมพ์
- Printer setup สำหรับกำหนดลักษณะกระดาษ และชนิดเครื่องพิมพ์ที่ใช้งาน
- Active Area สำหรับกำหนดขนาดของพื้นที่ส่วนแสดงผลกราฟิก