

รายงานการวิจัยในชั้นเรียน

การพัฒนาทักษะการคิดเชื่อมโยงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1
เรื่อง "การเลี้ยงปลาตุกในบ่อดิน" โดยการใช้แผนผังความคิด (Mind Mapping)
รายวิชาการงานอาชีพ 3 (32101) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565



S.K.



ครูผู้สอน

นายสมชัย ลีสุรพงศ์

ตำแหน่งครูวิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ



ด้านที่ 1 ตัวชี้วัด 1.6

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1
ปีการศึกษา 2565



กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

โรงเรียนสินปุนคุณวิเศษ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาตรัง กระบี่

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงเรียนสินปุนคุณวิทย์ อำเภอเขาพนม จังหวัดกระบี่

ที่

วันที่ 19 เดือน กันยายน พ.ศ. 2565

เรื่อง ส่งรายงานวิจัยในชั้นเรียน ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2565

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสินปุนคุณวิทย์

ด้วยข้าพเจ้า นายสมชัย ลีสุรพงศ์ ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพ ได้ทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหา /พัฒนานักเรียน ในรายวิชาที่รับผิดชอบ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 นี้ บัดนี้การดำเนินงานได้เสร็จสิ้นแล้ว จึงขอส่งรายงานวิจัยในชั้นเรียน

แบบกึ่งทางการ (แบบย่อมีโครงสร้าง) แบบทางการ (5 บท)

เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดเชื่อมโยงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 เรื่อง “การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน” โดยการใช้แผนผังความคิด (Mind Mapping) รายวิชา การงานอาชีพ 3 (ง32101) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ดังรายงานวิจัยที่แนบมานี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

ลงชื่อ.....ผู้รายงาน

(นายสมชัย ลีสุรพงศ์)

ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....หัวหน้ากลุ่มบริหารวิชาการ

(ลงชื่อ).....รองผู้อำนวยการโรงเรียนสินปุนคุณวิทย์

ความเห็นผู้อำนวยการ

.....
.....

(นายวิสนุ ปานมาศ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนสินปุนคุณวิทย์

บทคัดย่อ

การจัดการเรียนรู้ในกลุ่มวิชาการงานอาชีพ โดยเฉพาะวิชาการงานอาชีพ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ผู้เรียนยังขาดทักษะในการคิดเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่ได้รับ เนื่องจากธรรมชาติในรายวิชาส่วนใหญ่เน้นภาคปฏิบัติจึงทำให้นักเรียนทำให้นักเรียนขาดทักษะด้านการคิดเชื่อมโยงความรู้ก่อนนำไปปฏิบัติจริง จึงนำไปสู่การทำวิจัยชั้นเรียนเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดเชื่อมโยงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 เรื่อง “การเลี้ยงปลาตู้ในบ่อดิน” โดยการใช้แผนผังความคิด (Mind Mapping) รายวิชา การงานอาชีพ 3 (ง32101) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เป็นการวิจัยที่มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนานักเรียน ในเรื่องของการคิดเชื่อมโยงความรู้ความเข้าใจในรูปแบบของแผนผังความคิด (Mind Mapping) และเพื่อปรับปรุงวิธีการสอนของผู้วิจัยและการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยวิธีการเขียนแผนที่ความคิด (Mind Mapping) ในหัวข้อ เรื่อง “การเลี้ยงปลาตู้ในบ่อดิน” ที่มีระดับความรู้พื้นฐานที่แตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนสินปุนคุณวิชญ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 34 คน ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดเชื่อมโยงความรู้โดยวิธีการเขียนแผนผังความคิด (Mind Mapping) ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 70.59 อยู่ในระดับดี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 29.41 และคะแนนสอบผ่านเกณฑ์การประเมินทุกคน (คะแนนผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป)

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญภาพ	ค
สารบัญตาราง	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 ความหมายของแผนที่ความคิด (Mind mapping)	3
2.2 กฎการเขียนผังความคิด	4
2.2 ลักษณะสำคัญและกฎของการเขียนแผนผังความคิด	5
2.3 วิธีการเขียนแผนผังความคิด	6
2.4 ประโยชน์ของแผนผังความคิดกับการเรียนการสอน	8
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	12
3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	12
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	13
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	13
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	13
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	14
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	14
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	17
5.1 สรุป	17
5.2 อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	16
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	19
ภาพกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน	20

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. แนวคิดของแผนผังความคิด (Concept of Mind Map)	6
2. วิธีการเขียนแผนผังความคิด	7
3. สรุปความคิดรวบยอด เรื่อง แผนผังความคิด	10

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 คะแนนหลังสอบของนักเรียน	14
2 แสดงร้อยละและค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนของนักเรียน	16

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

วิชาการงานอาชีพ 3 (ง32101) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาวิชาประกอบไปด้วยทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ผู้เรียนจำเป็นต้องมีองค์ความรู้เพื่อนำไปสู่การลงมือปฏิบัติจริง ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนวิชาการงาน อาชีพ 3 ได้มีการปรับวิธีเรียนเปลี่ยนวิธีสอน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อมุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ มีความรู้ความเข้าใจ ในความรู้ที่สอนให้ได้มากที่สุด

การจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสอนด้วยวิธีการสอนที่หลากหลาย โดยเน้น ผู้เรียนเป็น ศูนย์กลาง ได้แก่ การบรรยาย การฝึกปฏิบัติงาน การทดสอบ การนำเสนอหน้าชั้นเรียน การมอบหมายงาน แต่ผลจาก การสอบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลับปรากฏออกมาในระดับหนึ่งเท่านั้น

ผู้วิจัยพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดทักษะการคิดเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่ได้เรียนรู้ จึงคิดริเริ่มที่จะพัฒนาทักษะ การคิดเชื่อมโยงดังกล่าวผ่านการเขียนแผนผังความคิด (Mind Mapping) และพยายามพัฒนาวิธีการสอนเพื่อให้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้นด้วยการทดลองนำแผนผังความคิด (Mind Mapping) มาใช้เป็นเทคนิคการเรียนการสอน เพิ่มเติม เพื่อพัฒนาการเรียนของนักเรียนเนื่องจากวิธีการเขียนแผนผังความคิด เนื่องจากวิธีการแผนผังความคิดมี กระบวนการและขั้นตอน ที่ทำให้นักเรียนสามารถเรียบเรียงความคิดก่อนที่จะลงมือเขียนสรุปเชื่อมโยงเนื้อหาองค์ ความรู้ที่ได้ ผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนนำไปปรับใช้ในการจัดการเรียนรู้ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาทักษะการคิดเชื่อมโยง เรื่อง “การเลี้ยงปลาในบ่อดิน” โดยการใช้แผนที่ความคิด (Mind Mapping) ในรายวิชาการงานอาชีพ 3 (ง32101) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนสินปุนคุณวิทย์ จำนวน 34 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนสินปุนคุณวิทย์ จำนวน 34 คน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ได้พัฒนาทักษะการคิดเชื่อมโยงองค์ความรู้ผ่านการเขียนแผนผังความคิด (Mind Mapping)

2. เพื่อนำไปใช้ปรับปรุงและพัฒนาวิธีการสอนของผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

แผนที่ความคิด (Mind Mapping) เป็นเทคนิคเชิงกราฟิกที่ทรงพลังเสมือนกุญแจสารพัดประโยชน์ ที่จะเปิดสมองให้ทำงานได้อย่างเต็มศักยภาพ เพราะเป็นการใช้ความสามารถของสมองทั้ง 2 ซีก คือ ซ้าย และ ขวา ให้มีกระบวนการคิดที่เชื่อมโยงกัน เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการสรุปความสัมพันธ์ของเนื้อหาหลัก เนื้อหารอง และเนื้อหาย่อย ให้เป็นรูปธรรมด้วยแผนภาพ ซึ่งเกิดจากการวิเคราะห์เนื้อหา มีประเด็นใดที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยง เพื่อจะได้ศึกษาและทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น การใช้แผนที่ความคิดในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักเรียน หมายถึง การสอนให้นักเรียน รู้จักเขียนแผนที่ความคิดเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ รู้จักการคิดวิเคราะห์ ทั้งในด้านการคิดวิเคราะห์ ความสำคัญการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์และการคิดวิเคราะห์หลักการของเนื้อหาของวิชา ซึ่งกฎของแผนที่ความคิดนั้นเน้นการเชื่อมโยงของความคิดจากความคิดหนึ่งไปยังความคิดอื่นและเน้นความสำคัญของความคิดต่างๆ ในแผนที่โดยการใช้เส้นสีลูกศร และสัญลักษณ์ที่หลากหลาย ดังนั้น ในแผนที่ความคิด จึงมีความหลากหลายของคำเส้นสีลูกศรและสัญลักษณ์ ซึ่งเป็นการสะท้อนความคิดที่หลากหลายของผู้เรียน ช่วยพัฒนาทักษะในการเรียนรู้ของผู้เรียน

บทที่ 2

ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเขียนแผนที่ความคิด ผู้วิจัยได้จัดลำดับตามสาระดังนี้

- ความหมายของแผนที่ความคิด
- ลักษณะสำคัญและกฎของการเขียนแผนที่ความคิด
- วิธีการเขียนแผนที่ความคิด
- ประโยชน์ของแผนที่ความคิดกับการเรียนการสอน

2.1 ความหมายของแผนผังความคิด (Mind mapping)

แผนผังความคิด (Mind Mapping) คือ ระบบการจัดความคิดที่มีประสิทธิภาพ เป็นเทคนิคในการนำเสนองาน โดยใช้สมองทั้งสองด้าน โดยนำเสนอได้อย่างรูปแบบที่เข้าใจง่าย สามารถที่จะประยุกต์ใช้งาน ทั้งรูปแบบการจดบันทึก การจัดทำรายงาน และการนำเสนอ โดยแนวคิดที่ใช้นำเสนอ จะเน้นการใช้รูปภาพ หรือสัญลักษณ์แทนข้อความที่มีข้อจำกัดอย่างมาก

จากการศึกษา คำว่า Mind Mapping พบว่า มีคำไทยหลายคำที่ใช้แทนกัน แผนภูมิความคิด แผนที่ทางปัญญา แผนที่ทางความคิด แผนที่ความคิด เป็นต้น แต่ทุกคำมีความเหมือนกันหรือ คล้ายกัน คือ ต้องเริ่มจาก

ความคิดหลักหรือความคิดรวบยอด (Concept) ใหญ่ก่อน แล้วจึงแยกออกเป็น ความคิดรอง และแตกกระจาย ความคิดรองออกไปสู่รายละเอียดที่ขยายหรือสนับสนุนความคิดหลักหรือความคิดรองให้ชัดเจนยิ่งขึ้นอย่างมีความสัมพันธ์กัน ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะใช้แผนที่ความคิด แผนที่ความคิดเป็นผลงานของโทนีบูซาน

(Tony Buzan) เผยแพร่สู่สาธารณะครั้งแรกทางรายการ User Your Head ของสถานีโทรทัศน์บีบีซีและหนังสือชื่อเดียวกัน โดยสำนักพิมพ์บีบีซี ในปี.ศ.1974 โทนี บูซาน เป็นผู้ริเริ่มพยายามนำเอาความรู้เรื่องสมองมาปรับใช้กับการเรียนรู้ของเขา โดยพัฒนาการจาก การจดบันทึกแบบเดิมที่จดบันทึกเป็นตัวอักษรเป็นบรรทัดเป็แถวๆ ใช้ปากกาหรือดินสอสีเดียวมาเป็นการบันทึกด้วยภาพ สัญลักษณ์แบบแผ่เป็นรัศมีออกไปรอบๆ ศูนย์กลางเหมือนกับการแตกแขนงของกิ่งไม้โดยใช้สีสันต่อมา เขาก็พบว่าวิธีที่เขาใช้นั้นสามารถนำไปใช้กับกิจกรรมอื่นในชีวิตส่วนตัวและการทำงานได้ด้วย เช่น ใช้ในการวางแผน การตัดสินใจ การช่วยจำ การแก้ปัญหา การนำเสนอ การเขียนหนังสือ เป็นต้น (สำนักงานเกษตรจังหวัดพระนครศรีอยุธยา, 2554 : 1)

โทนีบูซาน ได้อธิบายไว้ในหนังสือเล่มใหม่ของเขา How to Mind Map ว่า แผนที่ความคิด คือ เครื่องมือในการจัดระบบความคิดที่มีประสิทธิภาพสูงสุดและเรียบง่ายที่สุด และขยายความต่อไปว่า แผนที่ความคิด เป็นวิธีที่สร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพสามารถแสดงให้เห็นความคิดของคุณได้ง่ายและชัดเจน ในปัจจุบันทฤษฎีของโทนีบูซานได้รับความนิยมสูงขึ้นเรื่อยๆ (ธัญญา, 2554)

ไสว (2544) ได้ให้ความหมายเอาไว้ว่า แผนที่ความคิดเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ที่ใช้ในการช่วย ผู้เรียนในการเชื่อมโยงสารสนเทศต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ระหว่างความคิดหลัก ความคิดรอง และ ความคิดย่อย ที่เกี่ยวข้อง ให้เห็นเป็นรูปธรรมในลักษณะแผนภาพ

กัณหา (2547) แผนผังความคิด หมายถึง แผนผังที่แสดงถึงความรู้ความคิด ความเข้าใจของผู้เรียนที่ ผ่านการประมวลความรู้ความคิดตามลำดับขั้นตอน และเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ด้วยการเขียนคำ ประโยค วลี สัญลักษณ์ และเส้นเชื่อม โดยให้คำสำคัญหรือหัวข้อเรื่องอยู่ตรงกลางหรือด้านบนสุดของแผนผัง ส่วนใจความรอง กระจายออกไปหรือแตกสาขาออกมา ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ คำสำคัญ เส้นเชื่อมโยง และ คำหรือวลี ที่แสดงถึงข้อมูล จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า แผนที่ความคิดเป็นเครื่องมือในการจัดระบบความรู้ ความคิด และความเข้าใจ โดยใช้ภาพ สีสัน คำสำคัญ แทนความคิดหลัก เชื่อมโยงความสัมพันธ์ไปยังความคิดรอง

2.2 กฎการเขียนผังความคิด

- เตรียมกระดาษเปล่าที่ไม่มีเส้นบรรทัดและวางกระดาษภาพแนวนอน
- วาดภาพสี่เหลี่ยมหรือเขียนคำหรือข้อความที่สื่อหรือแสดงถึงเรื่องจะทำ Mind Map กลางหน้ากระดาษ โดยใช้สีอย่างน้อย 3 สี และต้องไม่ตีกรอบด้วยรูปทรงเรขาคณิต
- คิดถึงหัวเรื่องสำคัญที่เป็นส่วนประกอบของเรื่องที่ทำ Mind Map โดยให้เขียนเป็นคำ ที่มีลักษณะเป็นหน่วย หรือเป็นคำสำคัญ (Key Word) สั้นๆ ที่มีความหมาย บนเส้น ซึ่งเส้นแต่ละ เส้นจะต้องแตกออกมาจาก ศูนย์กลางไม่ควรเกิน 8 กิ่ง
- แยกความคิดของหัวเรื่องสำคัญแต่ละเรื่องในข้อ 3 ออกเป็นกิ่งๆ หลายกิ่ง โดยเขียนคำหรือวลี บนเส้นที่แตกออกไป ลักษณะของกิ่งควรเอนไม่เกิน 60 องศา
- แยกความคิดรองลงไปที่เป็นส่วนประกอบของแต่ละกิ่ง ในข้อ 4 โดยเขียนคำหรือวลีเส้นที่แตกออกไป ซึ่งสามารถแตกความคิดออกไปเรื่อยๆ
- การเขียนคำ ควรเขียนด้วยคำที่เป็นคำสำคัญ (KeyWord) หรือคำหลัก หรือเป็นวลีที่มีความหมายชัดเจน
- คำ วลี สัญลักษณ์ หรือรูปภาพใดที่ต้องการเน้น อาจใช้วิธีการทำให้เด่น เช่น การล้อมกรอบ หรือใส่กล่อง เป็นต้น
- ตกแต่ง Mind Map ที่เขียนด้วยความสนุกสนานทั้งภาพและแนวคิดที่เชื่อมโยงต่อกัน

2.3 ลักษณะสำคัญและกฎของการเขียนแผนผังความคิด (Mind Map)

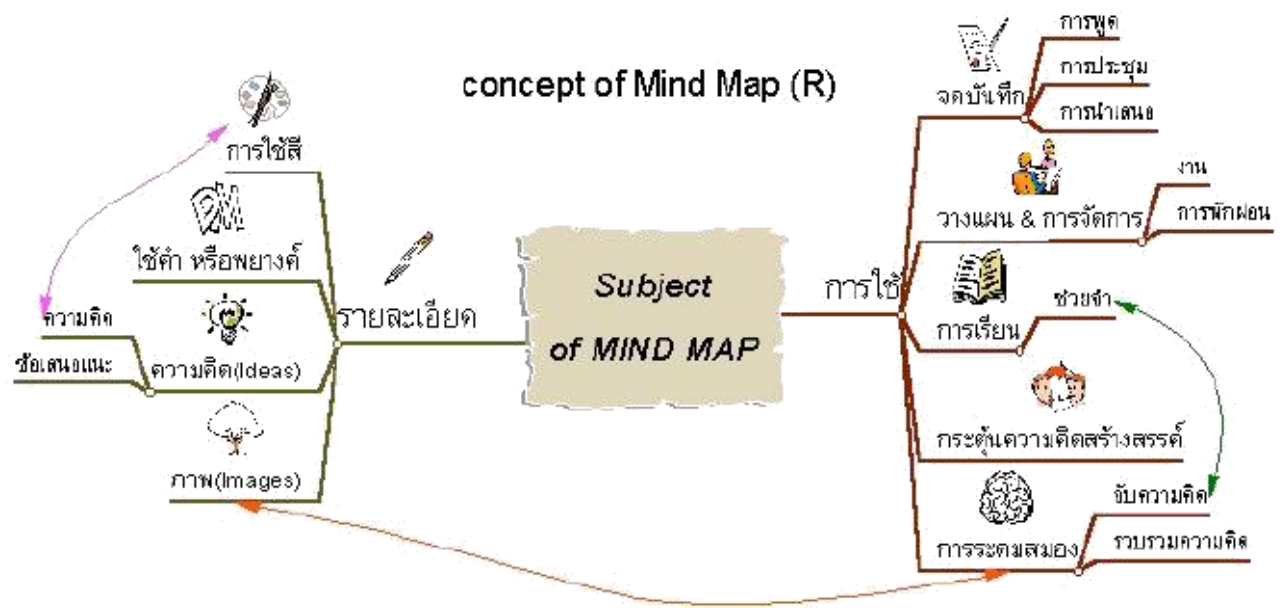
ลักษณะสำคัญของแผนผังความคิดมี 4 ประการ ดังนี้

1. หัวเรื่องที่เป็นข้อใหญ่ใจความได้รับการกลั่นกรองจนตกผลึกเป็นภาพ “แก่นแกน” ตรงกลาง
2. ประเด็นสำคัญกระจายเป็นรัศมีออกมาเป็น “ก้าน หรือกิ่งแก้ว” แยกแขนงออกจาก “แก่นแกน”
3. กิ่งที่แตกแขนงออกมาแต่ละกิ่งรองรับคำหลักหรือภาพโดยมีเส้นเชื่อมเป็นรายละเอียดออกมา รอบๆ
4. กิ่งก้านต่างๆ ต้องเชื่อมต่อยึดโยงกันดุจดั่งไม้หรือรากไม้ (สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2554)

ชัยญา (2554) อธิบายถึงหลักการของการเขียนแผนผังความคิดว่า แผนผังความคิดทุกใบมีหลักการพื้นฐานเหมือนกันคือ ใช้สีเส้นหลากหลายโครงสร้างตามธรรมชาติที่แผ่กระจายออกมาจากจุดศูนย์กลาง ใช้เส้นโยงมีเครื่องหมายสัญลักษณ์และรูปภาพที่ผสมผสานร่วมกันอย่างเรียบง่าย สอดคล้องกับการทำงาน ตามธรรมชาติของสมองเรา จึงทำให้ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนวิธีการจดบันทึกที่ยืดยาวด้วยอักษรที่น่าเบื่อมาเป็นแผนที่ความคิดให้ดูมีสีสันสดใสน่าจดจำและมีโครงสร้างการจัดเรียงข้อมูลที่ดี

กฎของการเขียนแผนผังความคิด (Mind Map Laws)

ประชาสรรณ (2547) กล่าวถึงแผนที่ความคิดว่า การใช้งานแผนผังความคิดให้เกิดประโยชน์สูงสุด สิ่งสำคัญคือ การเข้าใจหลักการของแผนผังความคิดว่ามีหลักการอย่างไร เขาได้อธิบายกฎการของการเขียน แผนผังความคิดของบุชานโดยใช้วิธีการแปลเป็นภาษาไทยบรรทัดต่อบรรทัดเพื่อให้คงเนื้อหาเดิม ดังต่อไปนี้ “เริ่มต้นจากบริเวณกลางหน้ากระดาษ ใช้ปากกาสีอย่างน้อย 3 สี ที่แตกต่างกัน ใช้ภาพประกอบ สัญลักษณ์หรือรหัสให้กับแขนงความคิด ตลอดทั่วทั้งแผนผังความคิดถ้าสามารถใช้ได้ เช่น ใช้ภาพแทน ข้อความ เลือกคำสั้นๆ สำคัญแทนข้อความยาวๆ เช่น คำว่า การศึกษา การเรียน งาน แทนข้อความยาวๆ ใน แขนงความคิด คำหรือรูปภาพจะต้องอยู่บนเส้นแขนงความคิดบนเส้นแต่ละเส้น แต่ละคำ อย่าเขียนไว้ปลาย เส้นเพราะจะคล้ายกับความคิดสิ้นสุด เส้นแต่ละเส้นจะต้องเชื่อมโยงออกจากแกนกลางและแตกออกไปจากแขนงความคิด โดยเส้นที่อยู่ด้านในจะหนากว่า เส้นที่อยู่รอบนอก และเส้นจะบางลงไปเรื่อยๆ เส้นที่ลากออกไป จะมีความยาวเท่ากับคำหรือ ข้อความหรือรูปภาพของแต่ละแขนงความคิดใช้สีกำหนดความสำคัญหรือการเน้นข้อความตามลีลาของแต่ละคนที่เขียนแผนผังความคิด เขียนแผนที่ความคิดในแบบของแต่ละคน ที่มีลีลาหรือศิลปะที่แตกต่างกันลอกแบบกันไม่ได้ เน้นคำสำคัญหรือการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของแขนง ความคิดที่เกี่ยวข้องกันและกันเพื่อให้แผนผังความคิดสวยงามง่ายเป็นระเบียบ ให้แตกแขนงแบบรัศมี ออกจากตรงกลาง ไปรอบๆ อาจจะใช้ตัวเลขกำกับหรือใช้สีกำหนดลำดับวงรอบของการเขียนแขนงความคิด ”



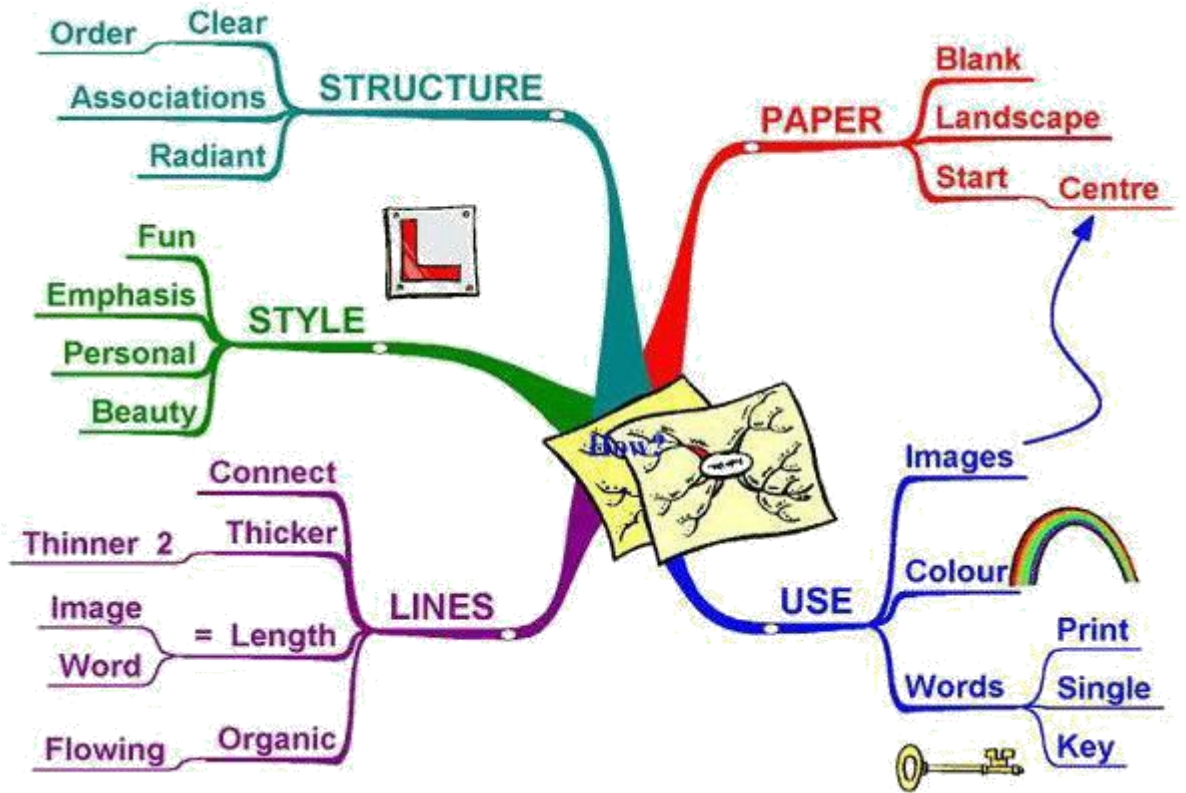
ภาพที่1 แนวคิดของแผนที่ความคิด (Concept of Mind Map)

ที่มาจาก <http://www.prachasan.com>

2.4 วิธีการเขียนแผนที่ความคิด

บุชาน (Buzan, 1997:) ได้อธิบายถึงวิธีการเขียนแผนที่ความคิดไว้ดังนี้

- เริ่มด้วยภาพสีตรงกึ่งกลางหน้ากระดาษ ภาพๆ เดียว มีค่ากว่าคำพันคำ และยิ่งช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ และเพิ่มความจำมากขึ้นด้วย ให้วางกระดาษตามแนวนอน
- ใช้ภาพให้มากที่สุด ในแผนที่ความคิดส่วนที่ใช้ภาพได้ให้ใช้ก่อนคำหรือใช้รหัสเป็นการช่วยการทำงาน ของสมอง ดึงดูดสายตา และช่วยจำ
- ควรเขียนคำบรรจงตัวใหญ่ๆ ถ้าเป็นภาษาอังกฤษ ให้ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่เพื่อการย้อนกลับมาอ่านใหม่ จะทำให้เห็นภาพที่ชัดเจนขึ้น สะดุดตา อ่านง่าย ชัดเจนจะช่วยให้ประหยัดเวลาเมื่อย้อนกลับมาอ่านอีกครั้ง
- เขียนคำเหนือเส้นแต่ละเส้นต้องเชื่อมต่อกับเส้นอื่นๆ เพื่อให้แผนที่ความคิดมีโครงสร้างพื้นฐานรองรับ
- คำควรจะมีลักษณะเป็นหน่วยคำสำคัญ คำละเส้น เพราะจะช่วยให้แต่ละคำเชื่อมโยงกับคำอื่นๆ ได้อย่างอิสระ เปิดทางให้แผนที่ความคิดคล่องตัวและยืดหยุ่นมากขึ้น
- ใช้สีให้ทั่วแผนที่ความคิด เพราะสีจะช่วยยกระดับความจำ เพลินตา กระตุ้นสมองซีกขวา
- เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ใหม่ๆ ควรปล่อยให้สมองมีอิสระมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้อย่ามัวคิดว่า จะเขียนลงตรงไหนดีหรือจะใส่หรือไม่ใส่อะไร เพราะจะทำให้เสียเวลาและความคิดหยุดชะงัก



ภาพที่2 วิธีการเขียนแผนที่ความคิด

ที่มาจาก <http://www.prachasan.com>

สัมฤทธิ์ (2548) สรุปเป็นวิธีสร้างแผนผังความคิด

- เตรียมกระดาษที่ไม่มีเส้น
- เขียนคำสำคัญหรือความคิดหลักตรงกลางหน้ากระดาษ
- โยงเส้นและเขียนคำหรือความคิดรองแยกออกไปโดยรอบคำ หรือความคิดหลักได้ทุกทิศทุกทาง
- โยงเส้นและเขียนคำหรือความคิดออกจากคำหรือความคิดรองเส้นละ1คำ ซึ่งมีความหมายเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน โดยสามารถเขียนคำหรือความคิดขยายความแตกกิ่งก้านได้อย่างอิสระ
- เน้นคำด้วยวลี เส้นรูปภาพตามคำหรือเส้นต่างๆ โดยแยกสีที่เส้นตามคำสำคัญหรือความคิด รองแต่ละคำให้เห็นความแตกต่างกัน
- ทำให้สวยมีศิลป์สีสันสดใสมากด้วยจินตนาการแพรวพราวให้หรูหราแปลกพิสดารตามใจชอบ จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า ขั้นตอนในการสร้างแผนผังความคิด ต้องเขียนความคิดหลักไว้ตรง

กลางกระดาษ ซึ่งอาจใช้ภาพหรือสัญลักษณ์แทนความหมายนั้น และใช้เส้นเชื่อมโยงไปยังความคิดรองและ ความคิดย่อย โดยสามารถเชื่อมโยงจากความคิดหลักได้ทุกทิศทุกทาง การเขียนคำสำคัญต้องอยู่เหนือเส้นและเส้นแต่ละเส้นต้องเชื่อมต่อกับเส้นอื่นๆ เพื่อให้มีโครงสร้างพื้นฐานรองรับเดียวกัน นอกจากนั้นใช้สีสันทบระบายเพิ่มเติมเพื่อให้ง่ายต่อการจดจำ

2.5 ประโยชน์ของแผนที่ความคิดกับการเรียนการสอน

อนุพงษ์ (2551) อธิบายข้อดีของการเรียนโดยการจดบันทึกด้วยการเขียนแผนผังความคิดกับการจดบันทึกแบบเดิมด้วยตัวหนังสือนี้ ศูนย์กลางหรือความคิดหลักจะถูกกำหนดขึ้นอย่างเด่นชัดกว่าเดิม : Theme ของเรื่องที่กำลังศึกษา หรือจดบันทึกจะอยู่ตรงกลางและขยายความคิดไปรอบๆ อย่างไม่สิ้นสุด ความสัมพันธ์ของแต่ละความคิดเชื่อมโยงให้เห็นอย่างชัดเจน โดยความคิดที่สำคัญกว่า จะอยู่ใกล้จุดศูนย์กลางมากกว่า ความคิดที่สำคัญน้อยลงไปจะอยู่บริเวณขอบ : Main idea จะอยู่ใกล้กับ Theme ของเรื่องมากที่สุดแล้วค่อยลดหลั่นความสำคัญของ idea ลงไปเรื่อยๆ ตามกิ่งก้าน การเชื่อมโยงระหว่างคำสำคัญจะเห็นได้อย่างชัดเจน เพราะตำแหน่งที่ใกล้กันและการเชื่อมต่อกัน ความเกี่ยวเนื่องของเนื้อหาจะสัมพันธ์กันอย่างเห็นได้ชัด จากกิ่งก้าน ที่ลดหลั่นความสัมพันธ์กัน มาเนื้อหาส่วนที่เกี่ยวข้องกันจะอยู่ใกล้กันหรืออาจมีเส้นเชื่อมถึงกัน

ผลจาก 3 ประการดังกล่าวข้างต้น ทำให้การฟื้นความจำและการทบทวนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และรวดเร็วมากขึ้น : มี Keyword เป็นตัวฟื้นความจำและมีคำบางสภาพให้เด่นชัดขึ้น รวมถึงการใช้รูปภาพรหัสและสัญลักษณ์แทนคำหรือข้อความจะง่ายต่อการจดจำมากกว่า (ภาพ 1 ภาพ แทนค่านับ พัน)

ธรรมชาติของโครงสร้างดังกล่าวช่วยให้การเพิ่มเติมข้อมูลใหม่ๆ ทำได้ง่ายขึ้น โดยข้อมูลจะไม่กระจุกกระจายหรือต้องอัดใส่เข้าไป : เนื้อหาที่เรียงตัวกันตามลำดับความสัมพันธ์ทำให้โครงสร้างง่ายต่อการเพิ่มเติมเนื้อหาย่อยที่เกี่ยวข้องกัน

แผนผังความคิดแต่ละแผนจะมีลักษณะแตกต่างกันออกไป ช่วยฟื้นความจำได้ง่ายขึ้น : หลักการ การเขียนที่เส้นจะไม่มีขีดหรือถูกปิดล้อม ทำให้ความคิดไหลลื่นและต่อเนื่องถึงกัน ถ้าสามารถหลับตา นึกภาพตามแผนผังความคิดที่เขียนเสร็จแล้วจะพบว่า เนื้อหาต่างๆ ไม่มีการสะดุด

ไสว (2544) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแผนที่ความคิดไว้ดังนี้

- ใช้ในการวิเคราะห์เนื้อหาหรืองานต่าง ๆ
- ช่วยบันทึกและสามารถมองเห็นข้อมูลจากการระดมสมอง
- ใช้ในการสรุปหรือสร้างองค์ความรู้
- ช่วยจัดระบบความคิดทำให้จำได้ดี
- ช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เช่น การเขียนเรียงความ การเขียนบทความ
- ใช้ในการจดโน้ตหรือทำโน้ตสำหรับนำเสนอ
- ช่วยส่งเสริมการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวา

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (2554) ได้อธิบายถึงประโยชน์ของแผนผังความคิดเปิด โอกาสและช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถและทักษะ ดังต่อไปนี้

- วิเคราะห์และโยงเชื่อม
- เป็นนักคิดที่มีคุณภาพ
- เรียนรู้อย่างมีความหมาย
- คิดอย่างยืดหยุ่นได้
- สื่อสารผู้อื่นได้อย่างชัดเจนและดีขึ้น
- รับผิดชอบและเป็นฝ่ายรุกต่อการเรียนรู้
- ตีความและตีกรอบองค์ความรู้ได้
- แสวงหาความหมาย ไล่ล่าหาโครงสร้างของโลกรอบตัว
- ขยายความ มองออกไปนอกห้องเรียนนอกสถาบันการศึกษา
- จัดการกับปัญหาได้อย่างเป็นระบบแต่ยืดหยุ่น
- เข้าใจและมีทักษะที่เป็นบวกต่อข้อมูลและข้อโต้แย้ง
- ตัดสินใจอย่างผู้ที่มีรอบด้าน
- เห็นความคิดของตนเองและพร้อมที่จะแสดงความคิดเห็น
- เป็นการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางอย่างแท้จริง

ประชาสรรค์ (2548) อธิบายประโยชน์ของแผนที่ความคิดไว้อย่างน่าสนใจ ดังนี้

- ใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนรู้การเรียนหนังสือเพื่อการจดบันทึกแล้วนำกลับมาทบทวนเพื่อสอบ (Learning)
- ช่วยในการคิดและมองภาพรวมของเรื่องราวหรือปัญหาที่เรากำลังเผชิญเพื่อให้เห็นองค์รวมแห่งปัญหาที่แท้จริง (Overviewing)
- การจับจ้องที่ประเด็นที่เราสนใจเพื่อการใช้ทักษะเชิงการวิพากษ์ (Concentrating)
- ช่วยในการจำข้อมูล (Memorizing)
- การจัดการงานที่ทำด้วยความสะดวกเรียบง่าย แต่เต็มไปด้วยความสามารถ (Organizing)
- การวางแผนในการนำเสนอ หรือ การเตรียมการเพื่อการนำเสนออย่างมืออาชีพ นำติดตามมีชีวิตชีวา (Presenting)
- การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ด้วย Mind Map (Communicating)
- การวางแผนที่มีประสิทธิภาพบนกระดาษเพียงไม่กี่หน้า (Planning)
- การวางแผนการประชุมเริ่มจากกำหนดการ การนำการประชุมใช้เวลาให้สั้นเข้า เสร็จสิ้นได้ อย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว (Meeting)
- การอบรม ตั้งแต่ขั้นตอนของการเตรียมการ ไปจนถึงการนำเสนอ ช่วยให้งานง่ายขึ้น
- ไม่ยุ่งยากวุ่นวาย (Training)

- โครงการ โครงงาน ใช้ทำกิจกรรม นิทรรศการ หรือวางแผนงาน (สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2554)

ข้อดีของการใช้ แผนผังความคิดในการช่วยสอน

การนำแผนที่ความคิดไปใช้ในการเรียนการสอนมีข้อดีดังต่อไปนี้

- ช่วยให้ผู้เรียนสนใจเรียน
- รู้สึกว่าการเรียนเป็นเรื่องธรรมชาติสร้างสรรค์สนุกสนาน – ไม่ซ้ำซาก ยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนได้ง่าย - ผู้เรียนรับรู้และเรียนรู้ได้ดีขึ้น - ผู้เรียนเข้าใจได้ลึกซึ้งกว่าเดิม
- ลดปัญหาการนำเสนอความคิดที่ยาก (สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2554) จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า แผนที่ความคิดเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้จำได้ดีขึ้น เข้าใจได้ดีขึ้น การทบทวนและการสรุปเรื่องราวต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

ข้อดีของการจัดบันทึกด้วยแผนผังความคิด

- ศูนย์กลางหรือความคิดหลักถูกดำเนินการได้อย่างชัดเจน
- ความสัมพันธ์ที่สำคัญของแต่ละความคิดจะเชื่อมโยงให้เห็นอย่างชัดเจน โดยความคิดที่สำคัญจะอยู่ใกล้จุดศูนย์กลางมากกว่า และความคิดย่อย หรือสำคัญน้อยจะอยู่กิ่งปลาย
- การเชื่อมโยงระหว่างข้อความสำคัญจะเห็นเส้นทางความสัมพันธ์อย่างเด่นชัด เพราะตำแหน่งจะสอดคล้องตามสาย และเชื่อมโยงกัน
- ทำให้เกิดการฟื้นความจำ และทบทวนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนำเสนอได้ง่าย
- ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการคิดเนื่องจากสามารถนำความคิดที่ผุดใ้ในระบบได้ทันที
- ช่วยให้เกิดการเพิ่มเติมความคิดใหม่ๆ ได้ง่ายขึ้น ด้วยความคิดไม่กระจัดกระจาย
- แผนผังความคิดแต่ละแผนสามารถมีรูปแบบที่แตกต่างกันช่วยเพิ่มความสามารถในการจดจำ และเข้าใจ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดเชื่อมโยงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 เรื่อง “การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน” โดยการใช้แผนผังความคิด (Mind Mapping) รายวิชา การงานอาชีพ 3 (ง32101) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

- ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย
- ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- การเก็บรวบรวมข้อมูล
- การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการวิจัยไว้ดังนี้

1. ศึกษาหลักการทฤษฎีแนวความคิดเกี่ยวกับความหมาย ลักษณะสำคัญ กฎของการเขียนแผนผังความคิด วิธีการเขียน และประโยชน์ของแผนผังความคิดกับการเรียนการสอน
2. กำหนดกรอบความคิดในการวิจัย เพื่อทำการศึกษาผลของการเขียนแผนที่ความคิดต่อการเรียนการสอนของนักเรียนที่เรียนรายวิชา การงานอาชีพ 3 (ง32101) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565
3. กำหนดวัตถุประสงค์
4. กำหนดกลุ่มประชากร การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดกลุ่มประชากร คือ ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนสินปุนคุณวิษญ์ จำนวน 34 คน
กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนสินปุนคุณวิษญ์ จำนวน 34 คน
5. การสร้างเครื่องมือการวิจัย ผู้วิจัยศึกษาจากหลักการทฤษฎีแนวคิดวัตถุประสงค์เพื่อจำแนกว่า ควรสร้างเครื่องมือวัดด้านใดเหมาะสมกับสภาพของนักเรียน
6. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยอธิบายหลักการการเขียนที่แผนผังความคิด และให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้ลองปฏิบัติโดยการเขียนแผนผังความคิดด้วยตนเอง
ในการเรียนรายวิชา การงานอาชีพ 3 (ง32101) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 หัวข้อเรื่อง “การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน” เพื่อนำไปใช้งานจริง โดยใช้ทักษะงานช่างต่างๆ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
7. การสรุปผลการวิจัยและนำเสนอผลการวิจัยโดยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลและเขียน สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนสินปุนคุณวิชญ์ จำนวน 34 คน
- กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนสินปุนคุณวิชญ์ จำนวน 34 คน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- แบบฝึกทักษะที่ใช้วิธีการเขียนแผนผังความคิด
- ผลงานการเรียนรู้การเขียนแผนผังความคิด

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

- ผู้วิจัยใช้ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ในการวิเคราะห์ข้อมูล

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดเชื่อมโยงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 เรื่อง “การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน” โดยการใช้แผนผังความคิด (Mind Mapping) รายวิชา การงานอาชีพ 3 (ง32101) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาทักษะการคิดเชื่อมโยง เรื่อง “การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน”โดยการใช้แผนที่ความคิด (Mind Mapping) ในรายวิชาการงานอาชีพ 3 (ง32101) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิจัย การพัฒนาทักษะการคิดเชื่อมโยงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1เรื่อง “การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน” โดยการใช้แผนผังความคิด (Mind Mapping) รายวิชา การงานอาชีพ 3 (ง32101) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ในหัวข้อเรื่อง“การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน” เพื่อนำไปใช้งานจริง โดยใช้ทักษะต่างๆ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 34 คน ผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ โดยการให้คะแนน ปรากฏ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คะแนนหลังสอบของนักเรียน ในการประเมินการทักษะการคิดเชื่อมโยงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 เรื่อง “การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน” โดยการใช้แผนผังความคิด (Mind Mapping)

เลขที่	ชื่อ-สกุล	คะแนนสอบการเขียนแผนที่ความคิด (Mind Mapping) (เต็ม 20 คะแนน)	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ
1	นาย ธนาธิป อรรถพันธ์	16	ดี	ผ่านเกณฑ์
2	นาย ชีรยุทธ อัครศิสุวรรณ	16	ดี	ผ่านเกณฑ์
3	นาย ปฏิยุทธ์ อุตระภาค	15	ดี	ผ่านเกณฑ์
4	นาย พชรพล ลำหัด	17	ดี	ผ่านเกณฑ์
5	นาย พิชัยยุทธ ทองจิต	14	ดี	ผ่านเกณฑ์
6	นาย พิชาภพ ทองจิต	14	ดี	ผ่านเกณฑ์
7	นาย วีรพงศ์ แสงศรี	18	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
8	นาย เอกพงษ์ นุ่นแก้ว	15	ดี	ผ่านเกณฑ์
9	นาย เอกรินทร์ กลิ่นแก้ว	16	ดี	ผ่านเกณฑ์
10	นางสาว กนกวรรณ รัตน์บุตร	17	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
11	นางสาว กมลลักษณ์ รักจันทร์	19	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์

ตารางที่ 1 (ต่อ) คะแนนหลังสอบของนักเรียน ในการประเมินการทักษะการคิดเชื่อมโยงของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 เรื่อง “การเลี้ยงปลาคุกในบ่อดิน” โดยการใช้แผนผังความคิด (Mind Mapping)

เลขที่	ชื่อ-สกุล	คะแนนสอบการเขียน แผนที่ความคิด (Mind Mapping) (เต็ม 20 คะแนน)	ระดับคุณภาพ	หมายเหตุ
12	นางสาว จันทกานต์ อัคร์สุวรรณ	19	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
13	นางสาว จุฑาทิพย์ ศรีมณี	18	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
14	นางสาว ชนิกานต์ ไกรนรา	17	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
15	นางสาว ชลธิชา จันทร์ส่องแสง	17	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
16	นางสาว ชุติมา สาระเพชร	18	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
17	นางสาว ธนพร กองวงษา	17	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
18	นางสาว อีรนาฏ ทองควนล็ก	17	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
19	นางสาว นงนภัส บุญมณี	19	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
20	นางสาว ปนัดดา ไชยาเทศ	17	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
21	นางสาว ปิยะวดี ผามณีย์	19	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
22	นางสาว ผกายทิพย์ เกลาเกลี้ยง	19	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
23	นางสาว พิมพกานต์ ทองจิต	17	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
24	นางสาว พิมพ์อัสพร ชูจันทร์	17	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
25	นางสาว วรญา เกื้อกุลบุตร	16	ดี	ผ่านเกณฑ์
26	นางสาว วรณรดา หนูพ่วง	18	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
27	นางสาว วิชญาดา อุบลกาญจน์	17	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
28	นางสาว วินันญา ศรีเทพ	19	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
29	นางสาว วิภาพร ฟองแก้ว	19	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
30	นางสาว สุขาวดี หิตช่วย	18	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
31	นางสาว สุพิชญา แสงศรี	16	ดี	ผ่านเกณฑ์
32	นางสาว อนัญญา ใจบุญ	17	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
33	นางสาว อุบลรัตน์ ยศทอง	17	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
34	นางสาว ไอร์ลดา สร้อยศรี	19	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 1 พบว่า จำนวนกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่ใช้ในการวิจัย มีคะแนนสอบหลังเรียน อยู่ในระดับ ดีมาก จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 70.59 อยู่ในระดับดี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 29.41 และคะแนนสอบผ่านเกณฑ์การประเมินทุกคน (คะแนนผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป) นักเรียนส่วนใหญ่ประมาณ 70% ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดมีทักษะการคิดเชื่อมโยงโดยสรุปองค์ความรู้แบบเชื่อมโยงความรู้ เรื่อง “การเลี้ยงปลาตกในบ่อดิน” โดยการใช้แผนผังความคิด (Mind Mapping) อยู่ในระดับที่ ดีมาก

หมายเหตุ :

การผ่านเกณฑ์การประเมิน : นักเรียนต้องมีคะแนนสูงกว่าร้อยละ 60 ขึ้นไป (12 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน) จึงจะผ่านเกณฑ์การประเมิน

ระดับคุณภาพ

คะแนนมากกว่า ร้อยละ 80 – 100 (17 – 20 คะแนน)	อยู่ในระดับ	ดีมาก
คะแนนร้อยละ 70 – 80 (14 – 16 คะแนน)	อยู่ในระดับ	ดี
คะแนนร้อยละ 60 – 69 (11 – 13 คะแนน)	อยู่ในระดับ	ปานกลาง
คะแนนร้อยละ 50 – 59 (8 – 10 คะแนน)	อยู่ในระดับ	พอใช้
คะแนนร้อยละ 0 – 49 (0 – 7 คะแนน)	อยู่ในระดับ	ปรับปรุง

ตารางที่ 2 แสดงร้อยละและค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียน ที่มีการใช้ทักษะการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยการเขียนแผนที่ความคิด (Mind Mapping)

จำนวนนักเรียนทั้งหมด (คน)	จำนวนนักเรียนคะแนนอยู่ในระดับดีมาก (คน)	จำนวนนักเรียนคะแนนอยู่ในระดับดี (คน)	คะแนนเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
34	24 (คิดเป็นร้อยละ 70.59)	10 (คิดเป็นร้อยละ 29.41)	17.18	1.42

จากตารางที่ 2 พบว่า จำนวนกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่ใช้ในการทดลอง มีคะแนนสอบหลังเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 70.59 อยู่ในระดับดีจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 29.41 คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดอยู่ที่ 17.18 คะแนน และคะแนนสอบผ่านเกณฑ์การประเมินทุกคน (คะแนนผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป)

นั่นคือ ข้อมูลเบื้องต้น แสดงให้เห็นว่า นักเรียนส่วนใหญ่ประมาณ 70% ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดมีทักษะการคิดเชื่อมโยงโดยสรุปองค์ความรู้แบบเชื่อมโยงความรู้ เรื่อง “การเลี้ยงปลาตู้กในบ่อดิน” โดยการใช้แผนผังความคิด (Mind Mapping) อยู่ในระดับที่ ดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับคำอธิบายของประชาสรรค์ (2548) ที่อธิบายประโยชน์ของแผนที่ความคิดไว้ที่น่าสนใจว่า Mind Mapping

- ใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนรู้การเรียนหนังสือเพื่อการจดบันทึก
- แล้วนำกลับมาทบทวนเพื่อสอบ (Learning)
- ช่วยในการคิดและมองภาพรวมของเรื่องราวหรือปัญหาที่เรากำลังเผชิญเพื่อให้เห็นองค์รวมแห่งปัญหาที่แท้จริง (Overviewing)
 - ช่วยในการจำข้อมูล (Memorizing)
 - การจัดการงานที่ทำด้วยความสะดวกเรียบง่าย แต่เต็มไปด้วยความสามารถ (Organizing)
 - การวางแผนในการนำเสนอ หรือ การเตรียมการเพื่อการนำเสนออย่างมืออาชีพ นำติดตามมีชีวิตชีวา (Presenting)
 - การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ด้วย Mind Map (Communicating)
 - การวางแผนที่มีประสิทธิภาพบนกระดาษเพียงไม่กี่หน้า (Planning)
 - การอบรม ตั้งแต่ขั้นตอนของการเตรียมการ ไปจนถึงการนำเสนอ ช่วยให้การทำงานง่ายขึ้น
 - ไม่ยุ่งยากวุ่นวาย (Training)
 - เครื่องมือช่วยการระดมสมองที่มีประสิทธิภาพ เป็นระบบสะดวกในการประเมินความคิด ความอ่านจากเวทีการระดมสมอง (Brain-storming)

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

ผลจากการใช้วิธีแผนผังความคิด (Mind Mapping) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชื่อมโยงองค์ความรู้ เรื่อง “การเลี้ยงปลากดุกในบ่อดิน” พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีการพัฒนาทักษะการคิดเชื่อมโยงองค์ความรู้ในระดับที่ดีมากมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี นั่นคือ มีคะแนนสอบหลังเรียนอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 70.59 อยู่ในระดับดี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 29.41 คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดอยู่ที่ 17.18 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน และคะแนนสอบผ่านเกณฑ์การประเมินทุกคน (คะแนนผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป)

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ นักเรียนได้รับการฝึกทักษะการคิดเชื่อมโยงองค์ความรู้ผ่านการเขียนแผนผังความคิด (Mind Mapping) อย่างสร้างสรรค์ สรุปประเด็นสำคัญในเรื่องต่างๆ ได้อย่างสั้น กระชับ และได้ใจความ สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ในแต่ละเรื่องได้ อีกทั้งการเขียนของนักเรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน กล่าวคือ บางคนสามารถเขียนได้สั้นๆ บางคนสามารถเขียนแยกแยะ อย่างเป็นหมวดหมู่ได้ชัดเจน มีจินตนาการที่กว้างไกล ซึ่งเป็นหลักการของการเขียนแผนผังความคิด (Mind Mapping) ทั้งนี้เป็นการฝึกการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ เขียนสื่อความ และมีสมรรถนะที่สำคัญกับผู้เรียนอีกด้วย

5.2 อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยข้างต้นมีประเด็นที่น่าสนใจซึ่งนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. จากผลการวิจัยข้างต้น เมื่อพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยจากการสอบหลังเรียนและมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก เป็นส่วนใหญ่ และคะแนนเฉลี่ยในภาพรวม เท่ากับ 17.18 คะแนน โดยใช้วิธีแผนผังความคิด (Mind Mapping) นั้น ในภาพรวมนักเรียนจะมีพื้นฐานระดับใดก็ตาม เมื่อเรียนโดยวิธีการแผนผังความคิด (Mind Mapping) แล้ว ต่างมีความสามารถในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นซึ่งอาจเป็นผลมาจากผู้เรียนเรียนรู้และสรุปเนื้อหาเชื่อมโยงองค์ความรู้โดยใช้วิธีการแผนผังความคิด (Mind Mapping) ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อความสามารถทางการเขียนของนักเรียนทุกเพศและทุกระดับความสามารถ ทั้งนี้เพราะธรรมชาติของแผนผังความคิด (Mind Mapping) เป็นรูปแบบการคิดที่เอื้อต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล

2. จากผลการวิจัยข้างต้น กิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแผนผังความคิด (Mind Mapping) เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาทักษะการคิดเชื่อมโยง ควรเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดอิสระของนักเรียน ฉะนั้นอุปกรณ์ที่ใช้ควรจะเป็นอุปกรณ์ที่เปิดกว้างไร้ขอบเขต ไร้เส้น ไร้กรอบ เพื่อให้ผู้เรียนได้คิดและเขียนได้อย่างอิสระและเขียนได้ทุกทิศทาง เช่น กระดาษที่จะให้นักเรียนเขียน Mind Map ก็ควรเป็นกระดาษที่ไม่มีเส้น ไม่มีกรอบนอกจากนี้วิธีการกระตุ้นความคิดก็เป็นเรื่องที่สำคัญ ผู้สอนต้องมีบทบาทในการตั้งคำถามอย่างเป็นลำดับ เพื่อให้คิดและเขียนได้ จากการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัย พบว่า สิ่งหนึ่งที่ทำให้บรรยากาศการเรียนการสอน

เป็นไปด้วยดี คือความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน กล่าวคือ หากผู้สอนสามารถสร้างบรรยากาศที่เป็น
กัลยาณมิตรกับผู้เรียนได้ ผู้เรียนจะเกิดการวางใจและสนุกกับการเรียน เพราะเขารู้สึกปลอดภัยที่จะพูดและ
ตอบคำถามต่างๆ และสนุกที่จะคิดอย่างอิสระ โดยไม่ระแวงว่าจะถูกตำหนิ

3. ในขณะที่สอน ผู้สอนควรสร้างบรรยากาศในห้องเรียน ด้วยการจัดสภาพห้องเรียนให้สามารถลุกเดิน
ไปรอบๆ ห้องได้ สภาพแวดล้อมควรมีความเงียบไม่มีเสียงอึกที่กรบกรน เพราะการเรียนโดยใช้แผนผังความคิด
(Mind Mapping) นักเรียนต้องมีสมาธิในการคิด ฉะนั้นบรรยากาศที่ดีไม่อึกที่กจนเกินไป จะเอื้อต่อการคิด
อย่างยิ่ง นอกจากนี้การเรี้นรู้ควรได้เปลี่ยนบรรยากาศบ้าง เช่น ออกไปเรียนนอกห้องเรียน เรียนจาก
สิ่งแวดล้อมรอบตัว จะทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้น เพราะไม่ได้จำเจอยู่เฉพาะในห้องเรียนอย่างเดียว
นอกจากนี้ยังทำให้นักเรียนได้นำสิ่งที่พบเห็นรอบตัวซึ่งเป็นประสบการณ์ตรงมาเป็นข้อมูลในการเขียนเรื่องได้
เป็นอย่างดี

บรรณานุกรม

กัณหา คำหอมกุล. อ้างถึงในสุกัญญา ศิริเลิศพรรณนา. การพัฒนาความสามารถในการเขียนสรุปความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม.

(หลักสูตรและการนิเทศ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ธัญญา ผลอนันต์. Mind Map @เครื่องมือที่ช่วยให้คุณ เห็นความคิด...คิดความเห็น. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก (http://www.mindmap.in.th/course/course_mm.html), 2554

ประชาสรรณ์ แสนภักดี. หลักการของการเขียนแผนที่ความคิด Mind Map @ Concept.

[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : (http://www.prachasan.com/mindmap_knowledge/mmconcept.htm), 2547

ประชาสรรณ์ แสนภักดี. การจัดการความคิดด้วยการเขียนแผนที่ความคิด. [ออนไลน์].

เข้าถึงได้จาก : (<http://www.prachasan.com>), 2548.

ไสว พักขาว. อ้างถึงในสุกัญญา ศิริเลิศพรรณนา. The Meaningful Learning Approach. เอกสารประกอบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการครูวิทยาศาสตร์. เสนอที่จังหวัดตรัง ระยอง, 2544.

สำนักงานเกษตรจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. แผนที่ความคิด (MIND MAP). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : (<http://www.ayutthaya.doae.go.th/KM/bestayut0002.doc.html>), 2554.

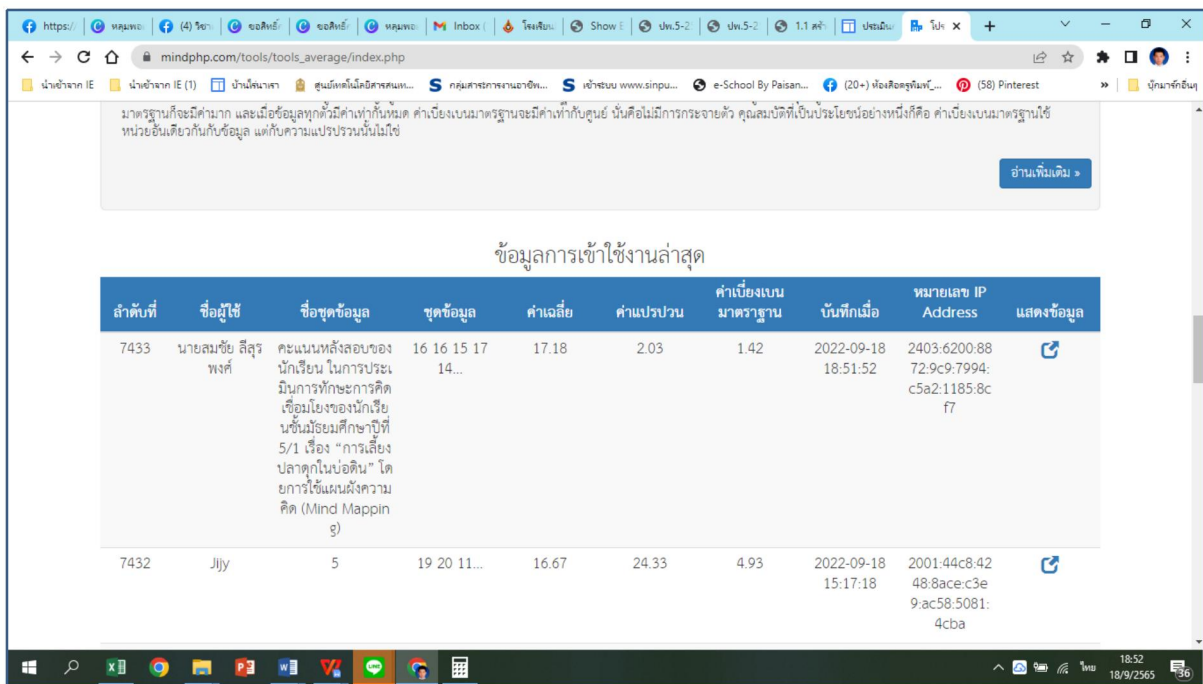
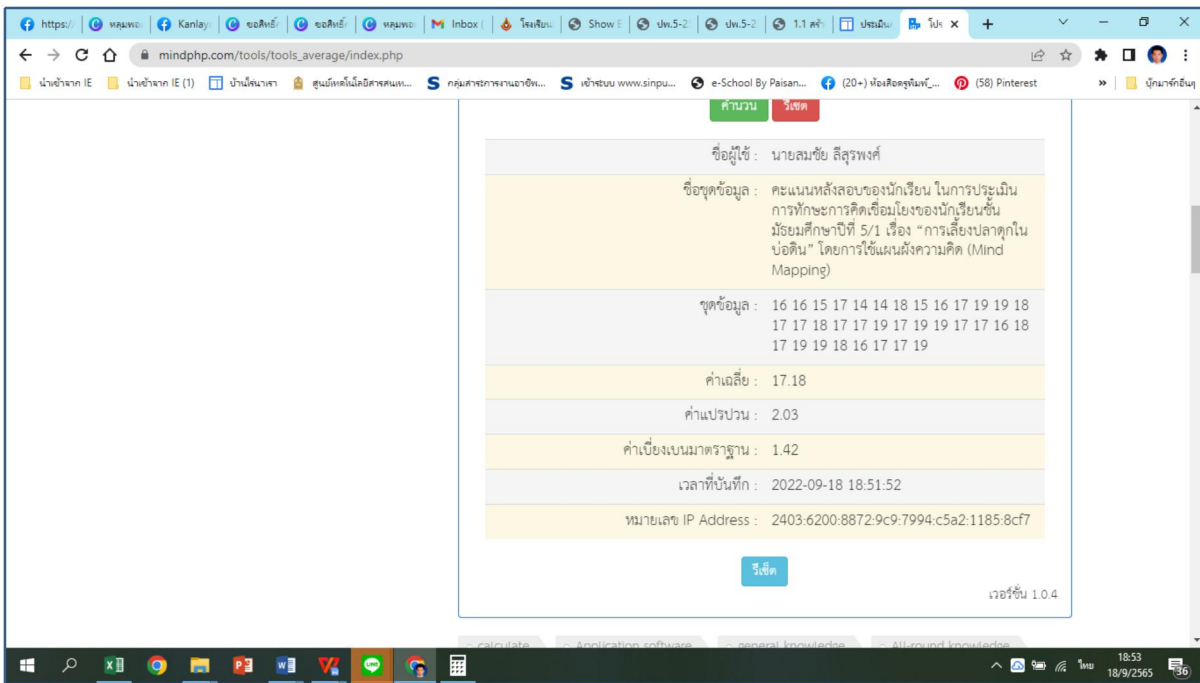
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. Mind Map กับการศึกษาและการจัดการความรู้. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : (<http://www.km.nida.ac.th/home/index.php?Option=comcontent&view=article&id=100:mind-map&catid=51:kmaround-the-world&Itemid=93>), 2554

สัมฤทธิ์ บุญนิยม. อ้างถึงในสุกัญญา ศิริเลิศพรรณนา. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพืชและสัตว์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนด้วยวิธีสอนโดยใช้แผนที่ความคิดกับวิธีสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการนิเทศ). มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2548.

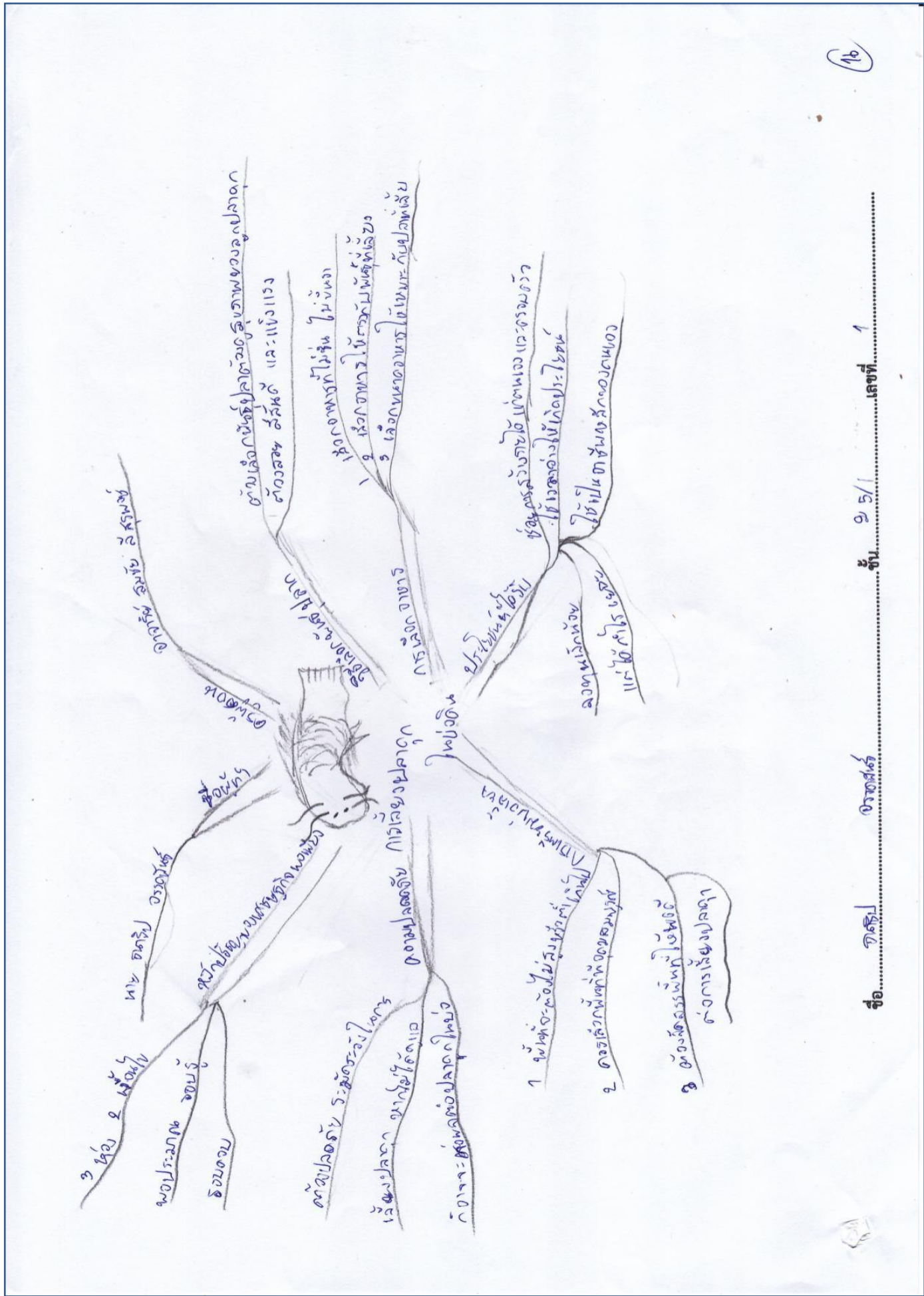
ภาคผนวก

ผลการคำนวณเชิงสถิติ

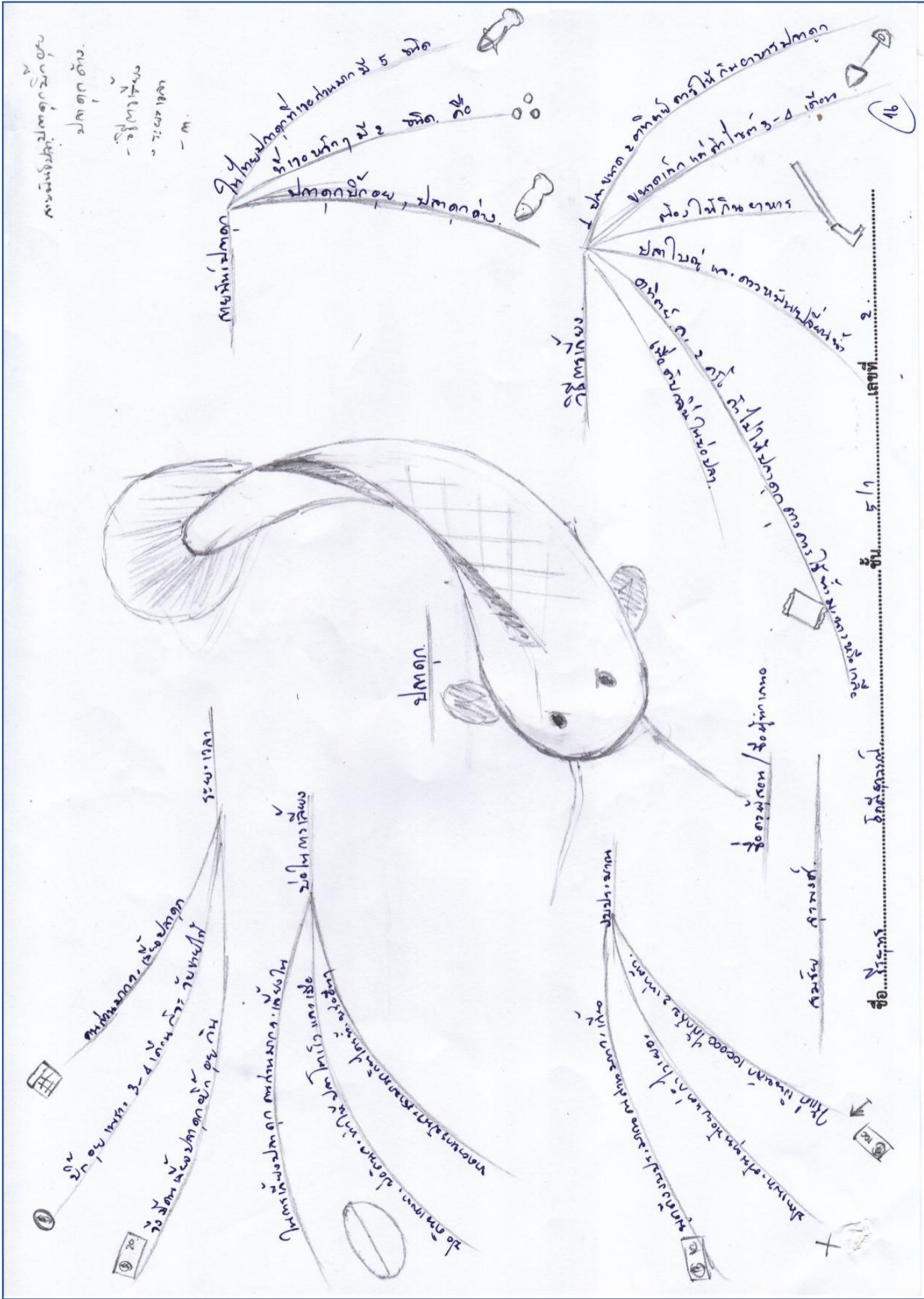
ที่มา : https://www.mindphp.com/tools/tools_average/index.php

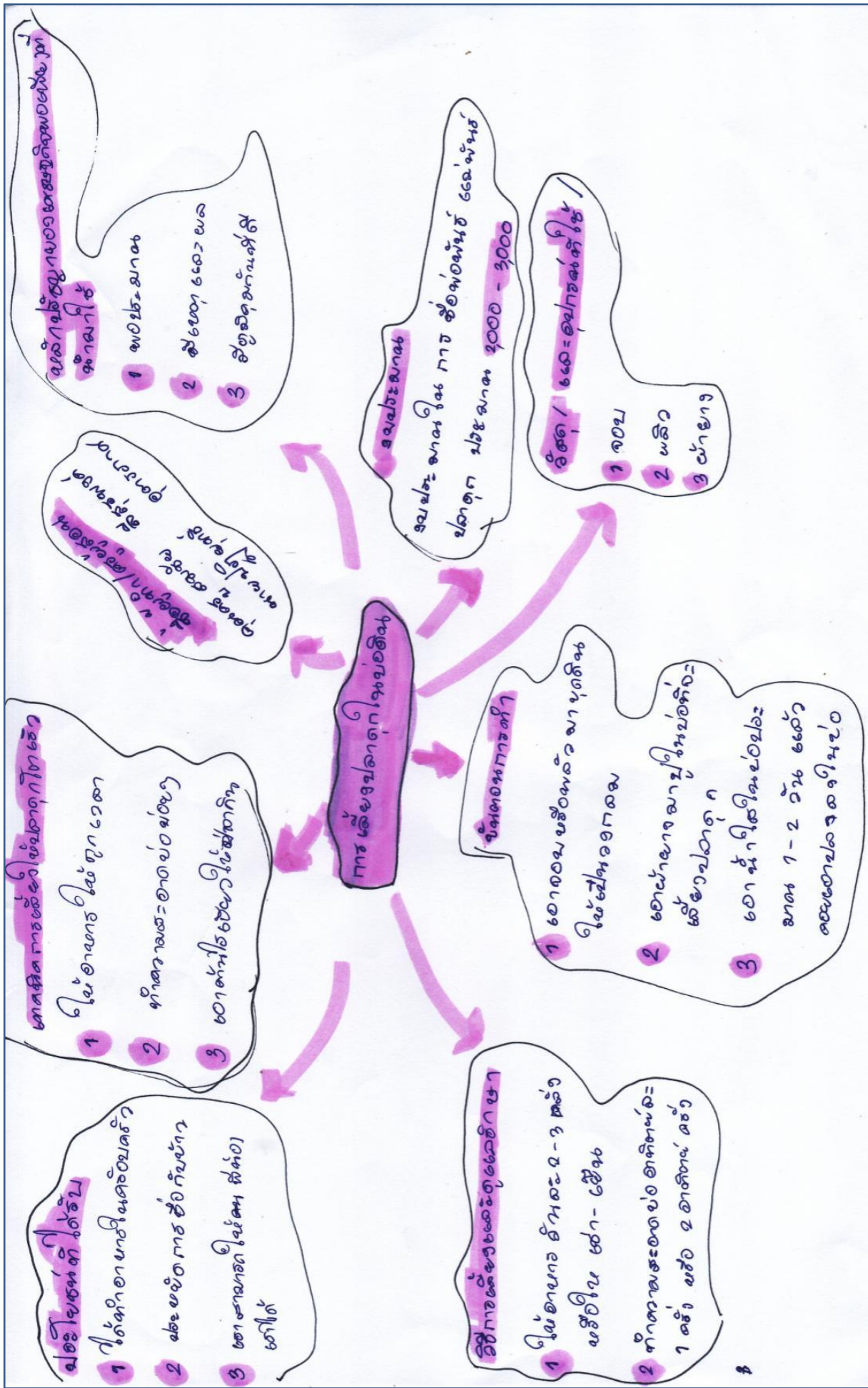


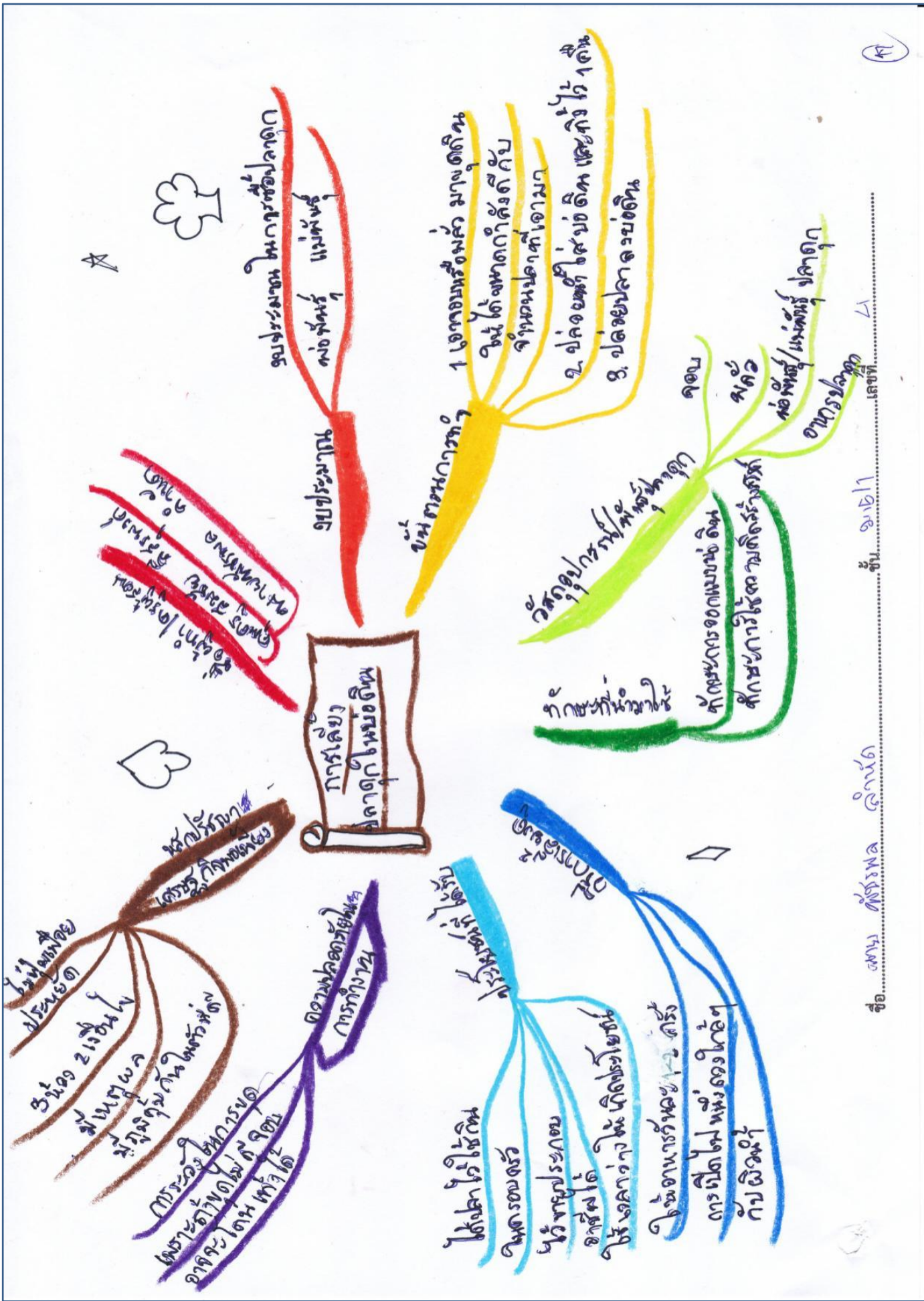
ผลงานแผนผังความคิดของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1



16

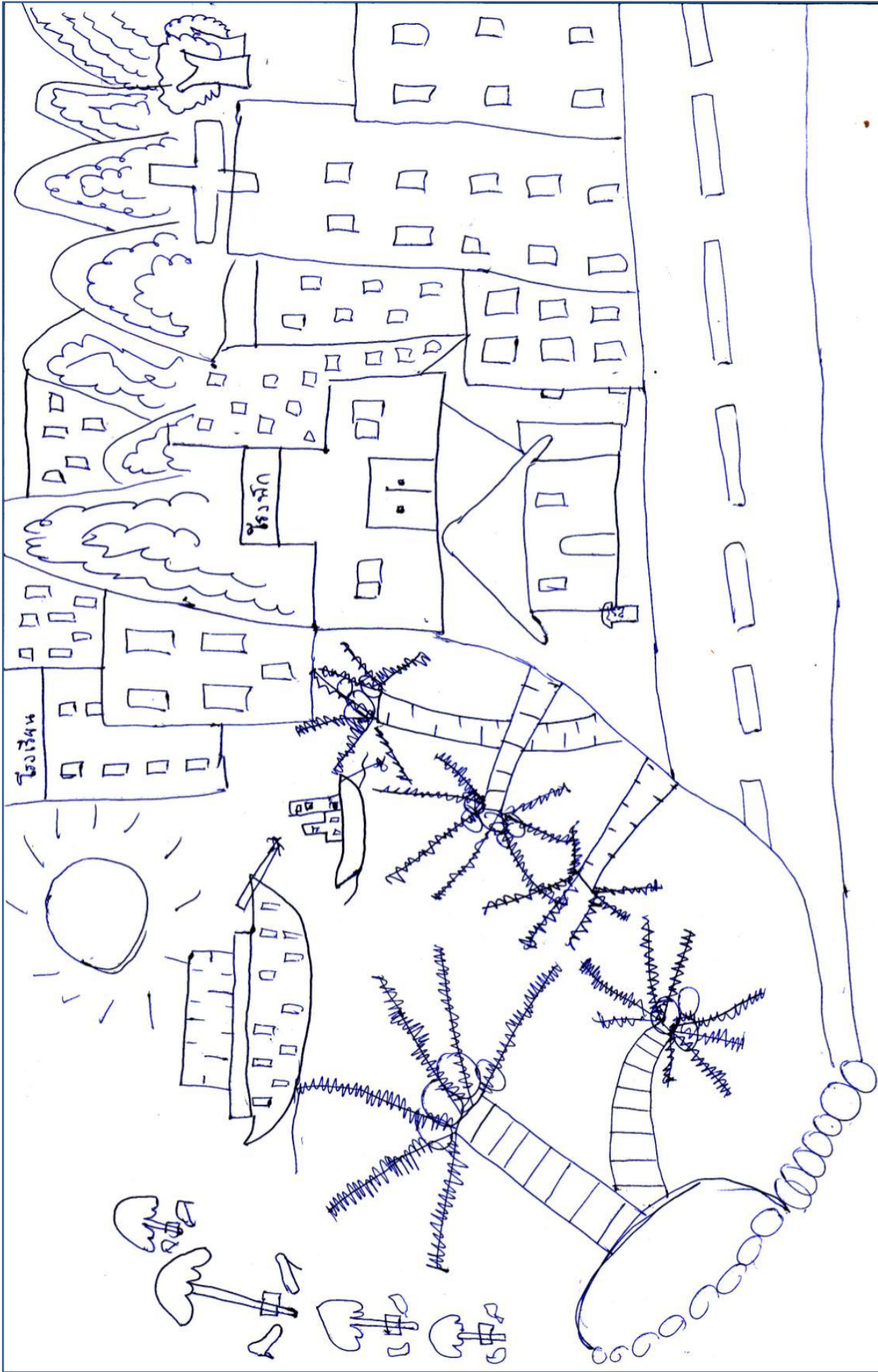




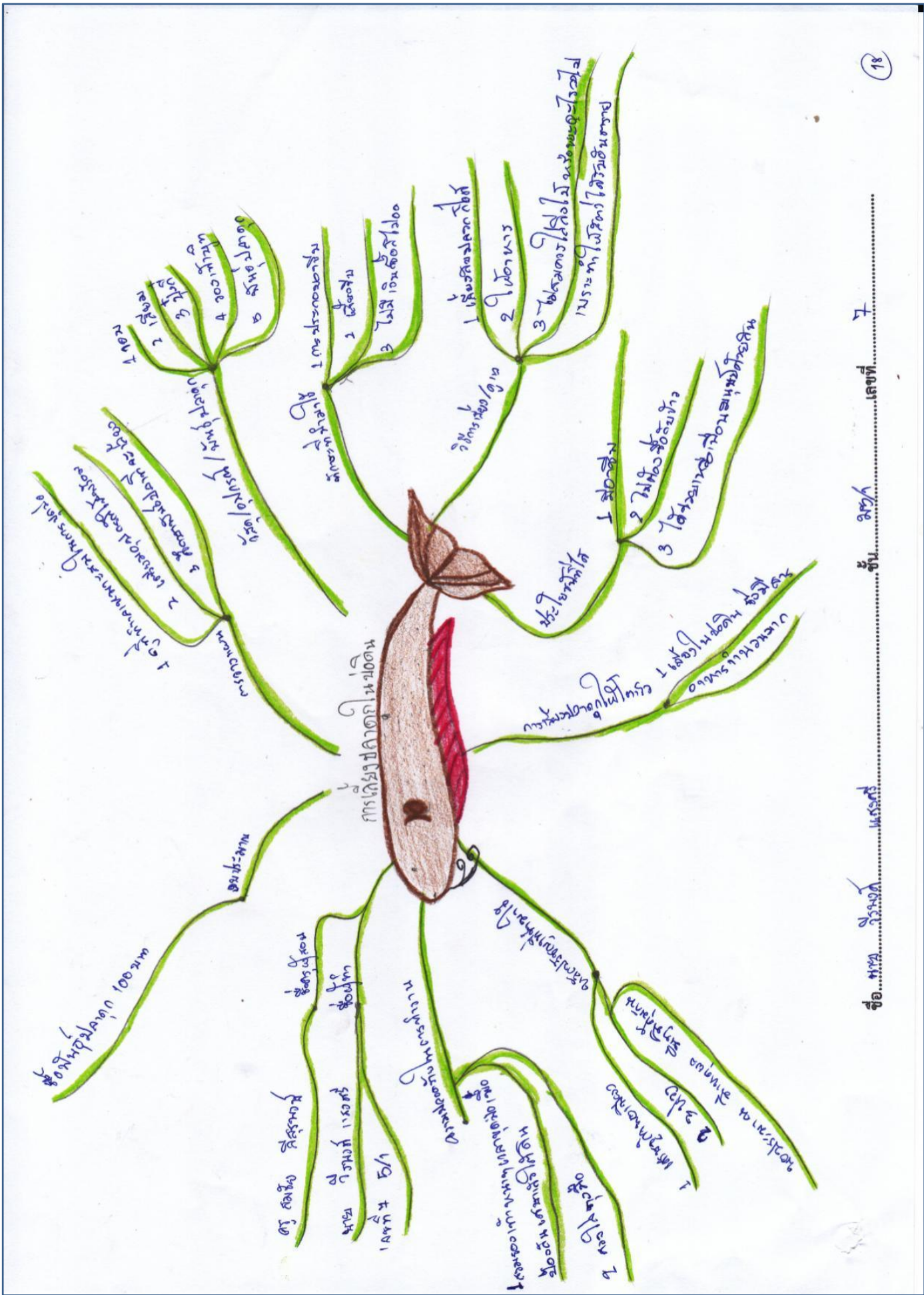


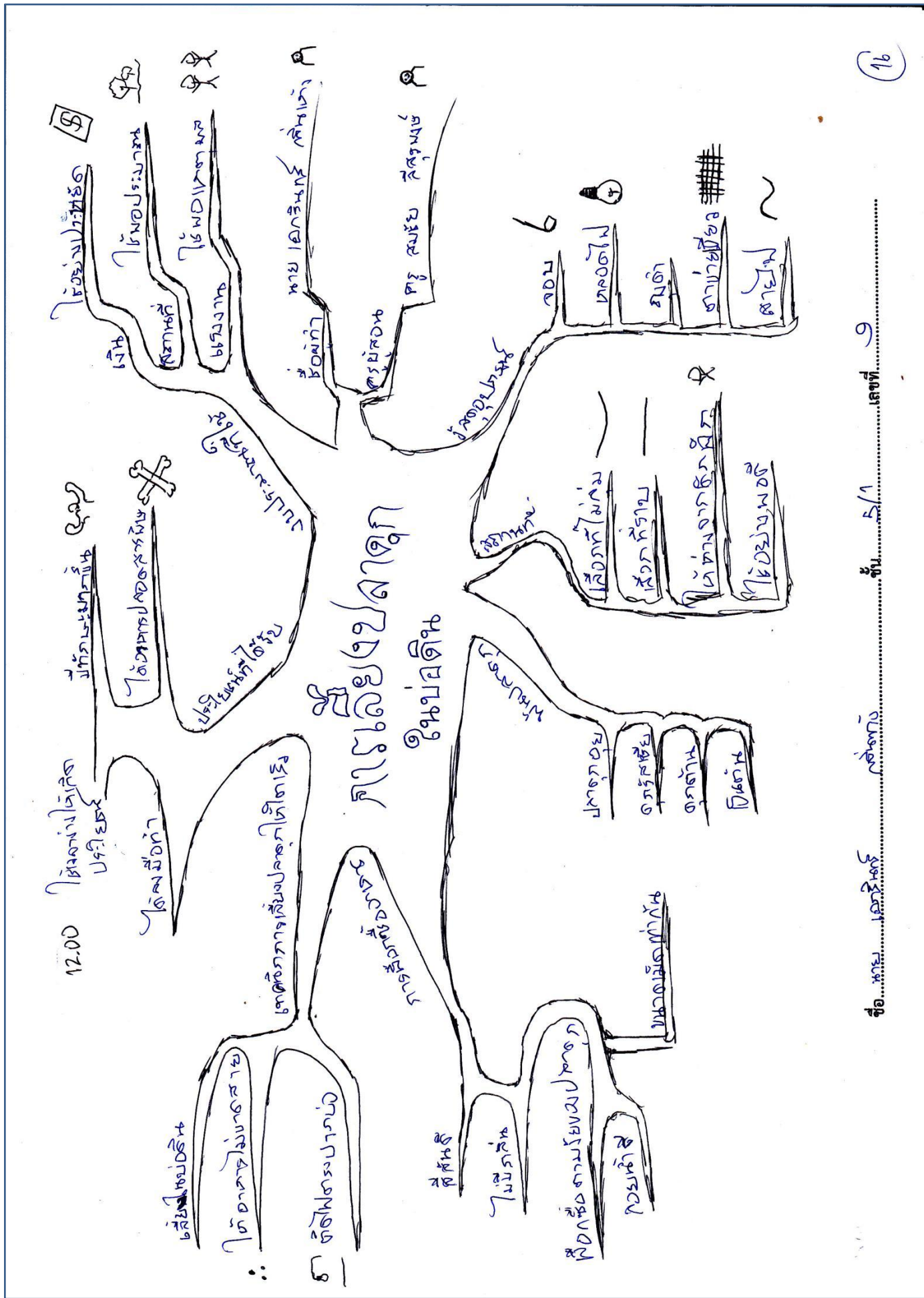


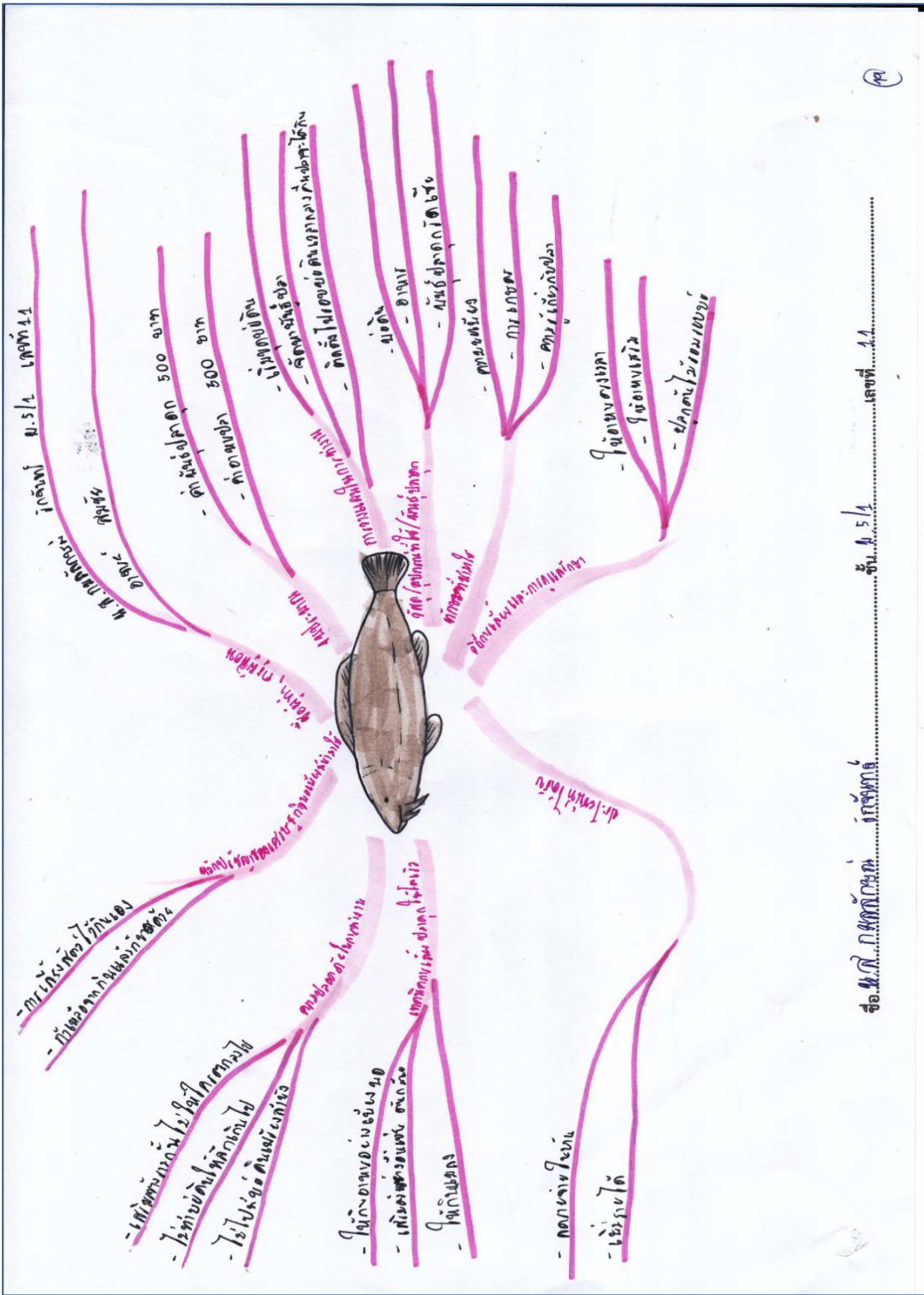
၁၂
 နေရာနံပါတ်.....၆
 နေ့စွဲ.....၄/၇
 အမည်.....
 ကျောင်းအမည်.....

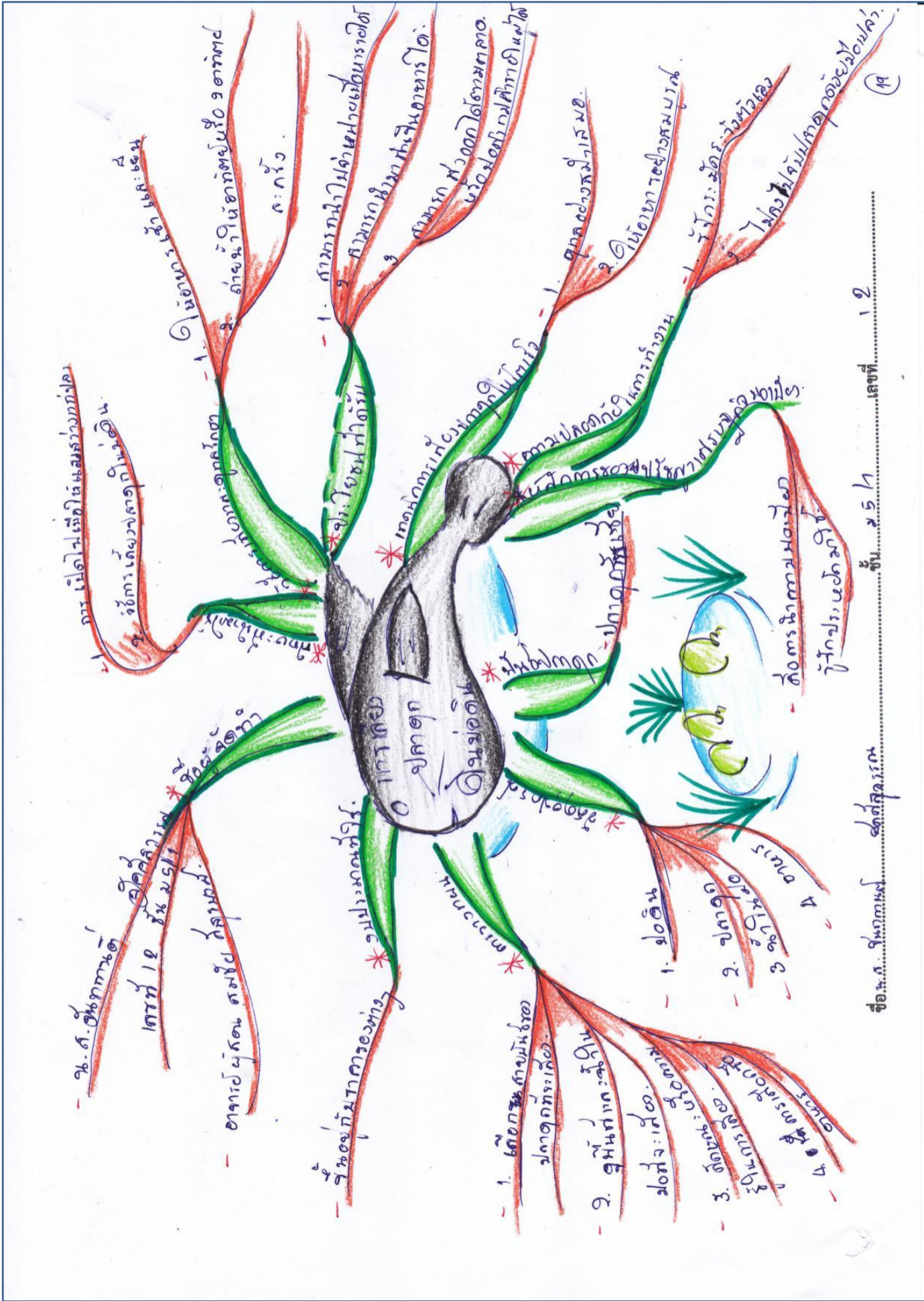


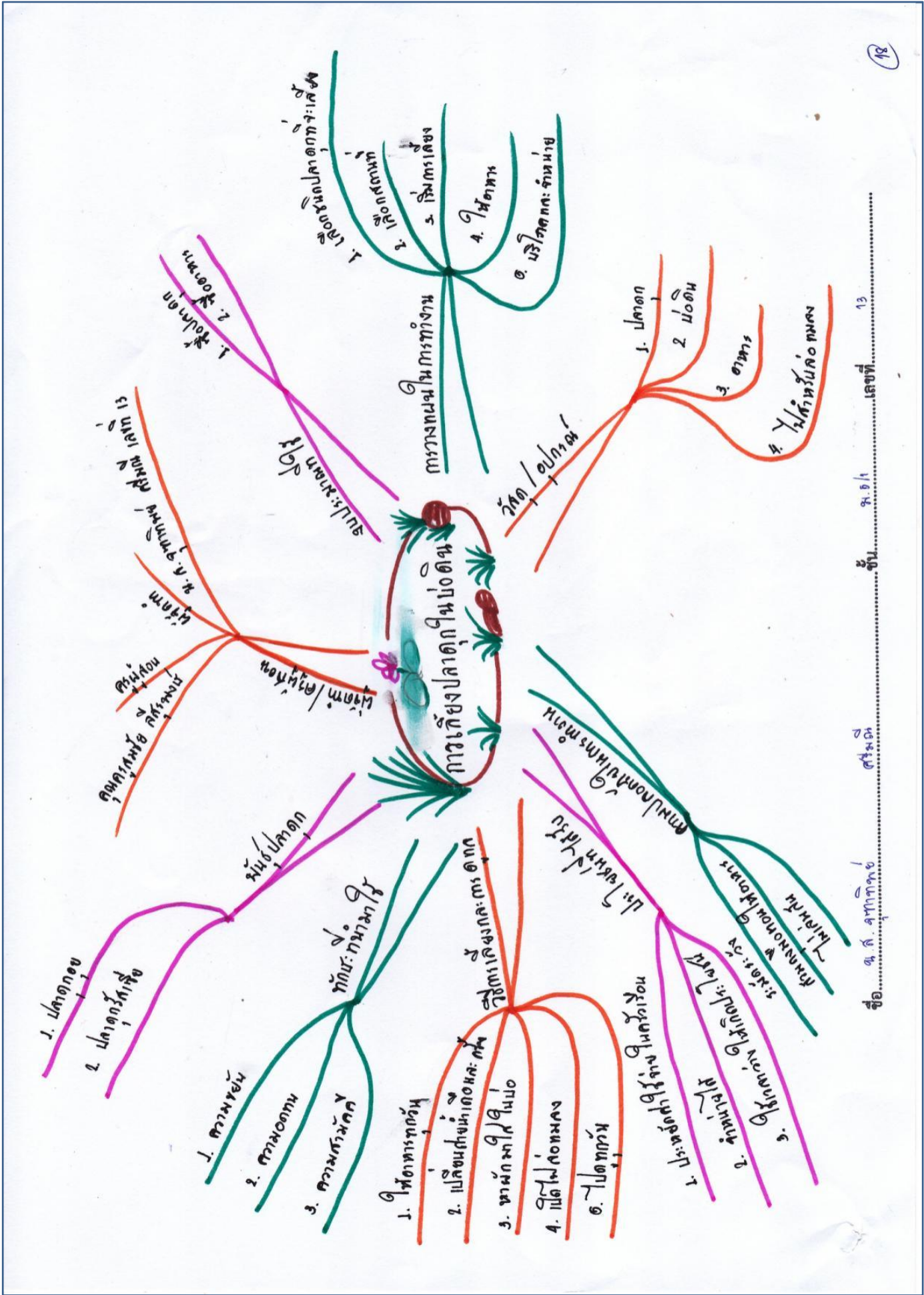
ชื่อ..... นาม น..... ชั้น 5/1 เลขที่..... 6

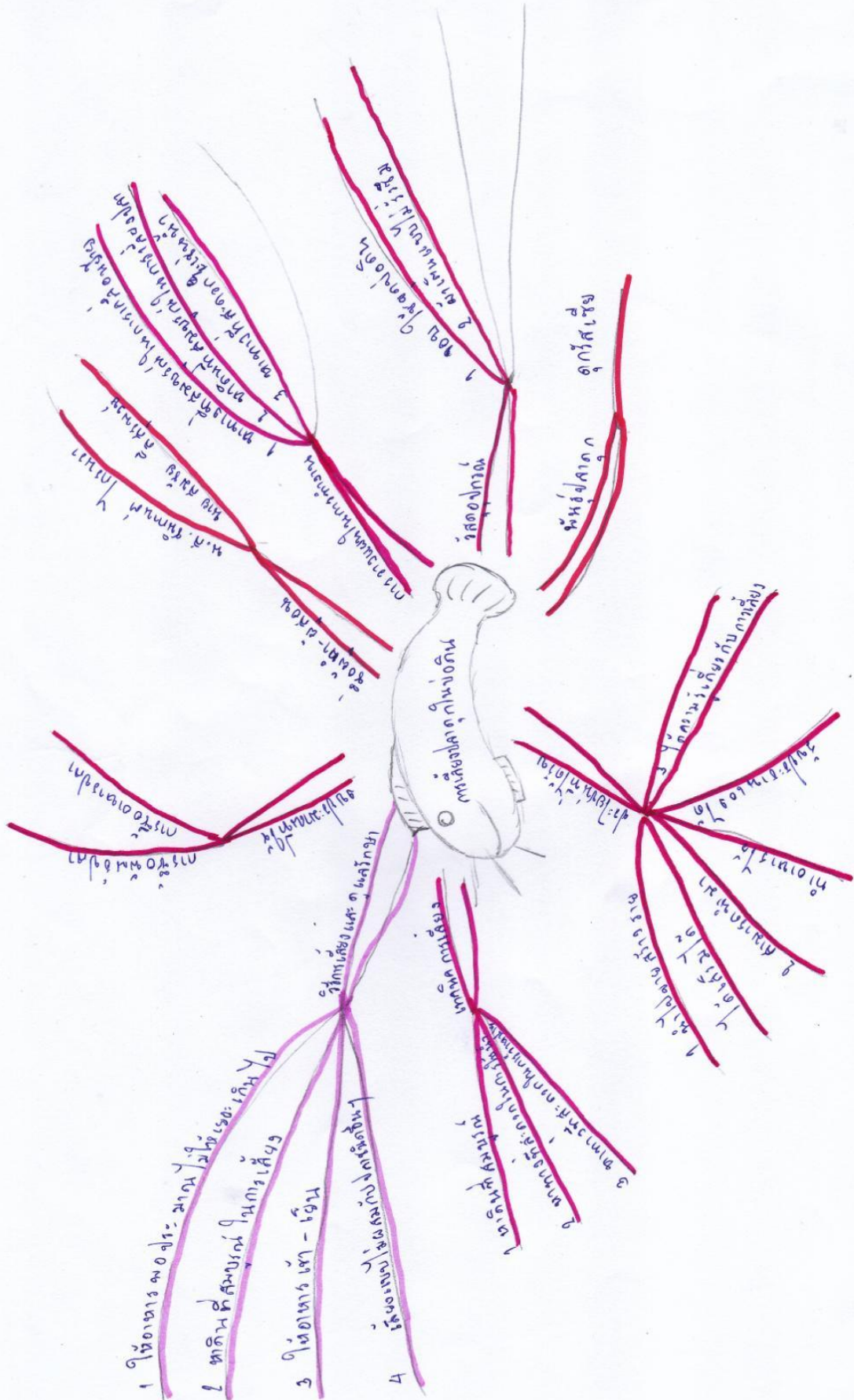


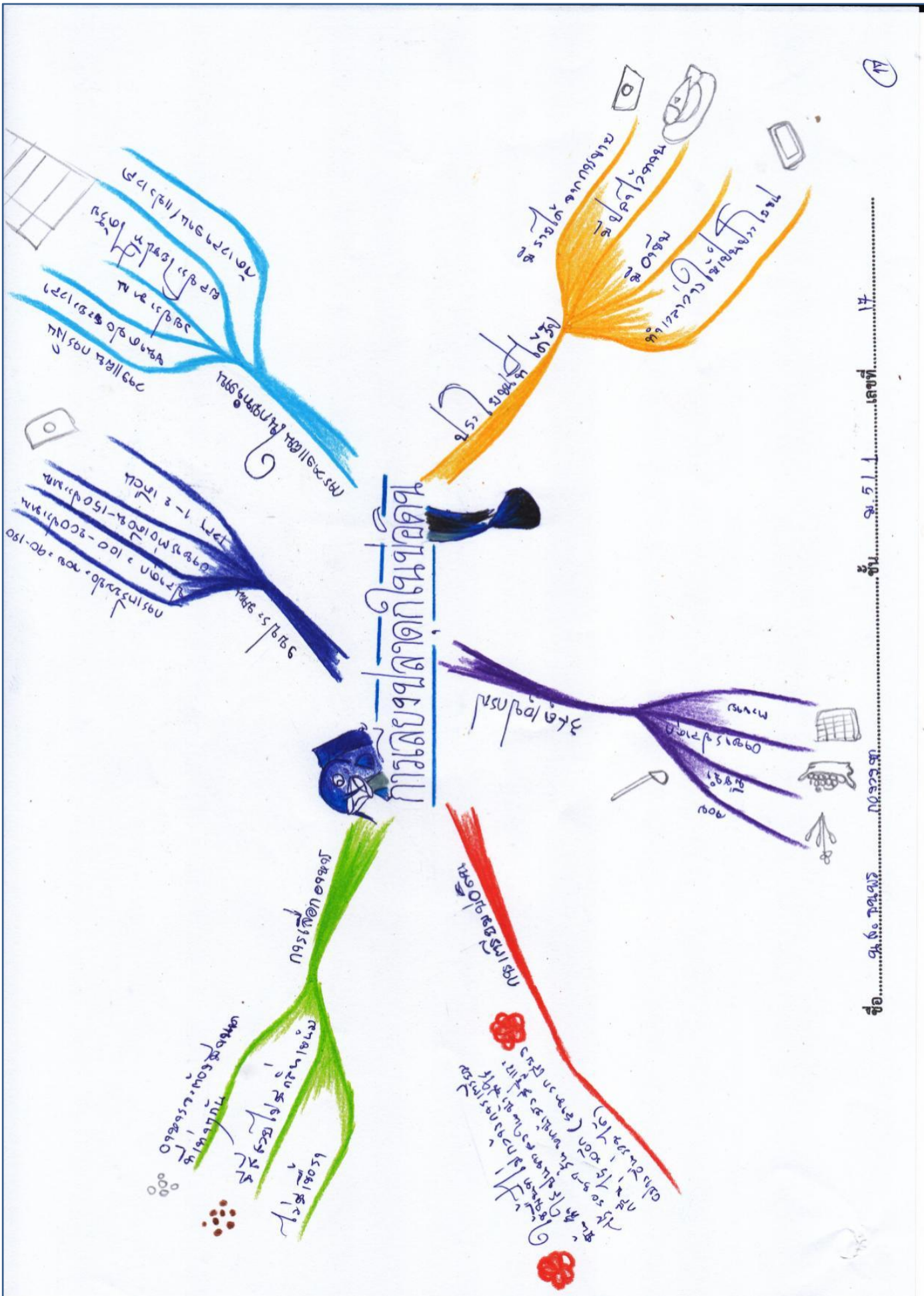




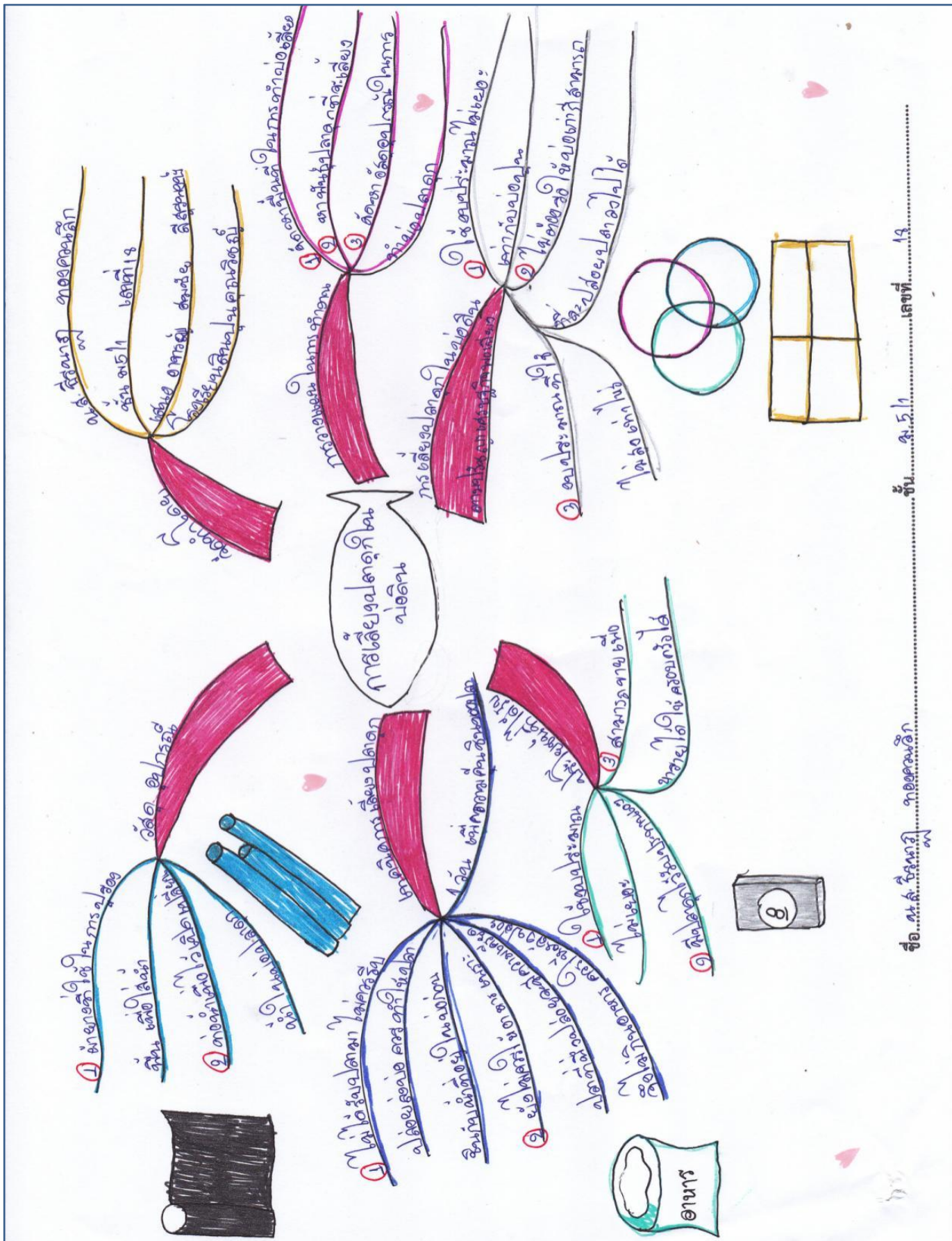


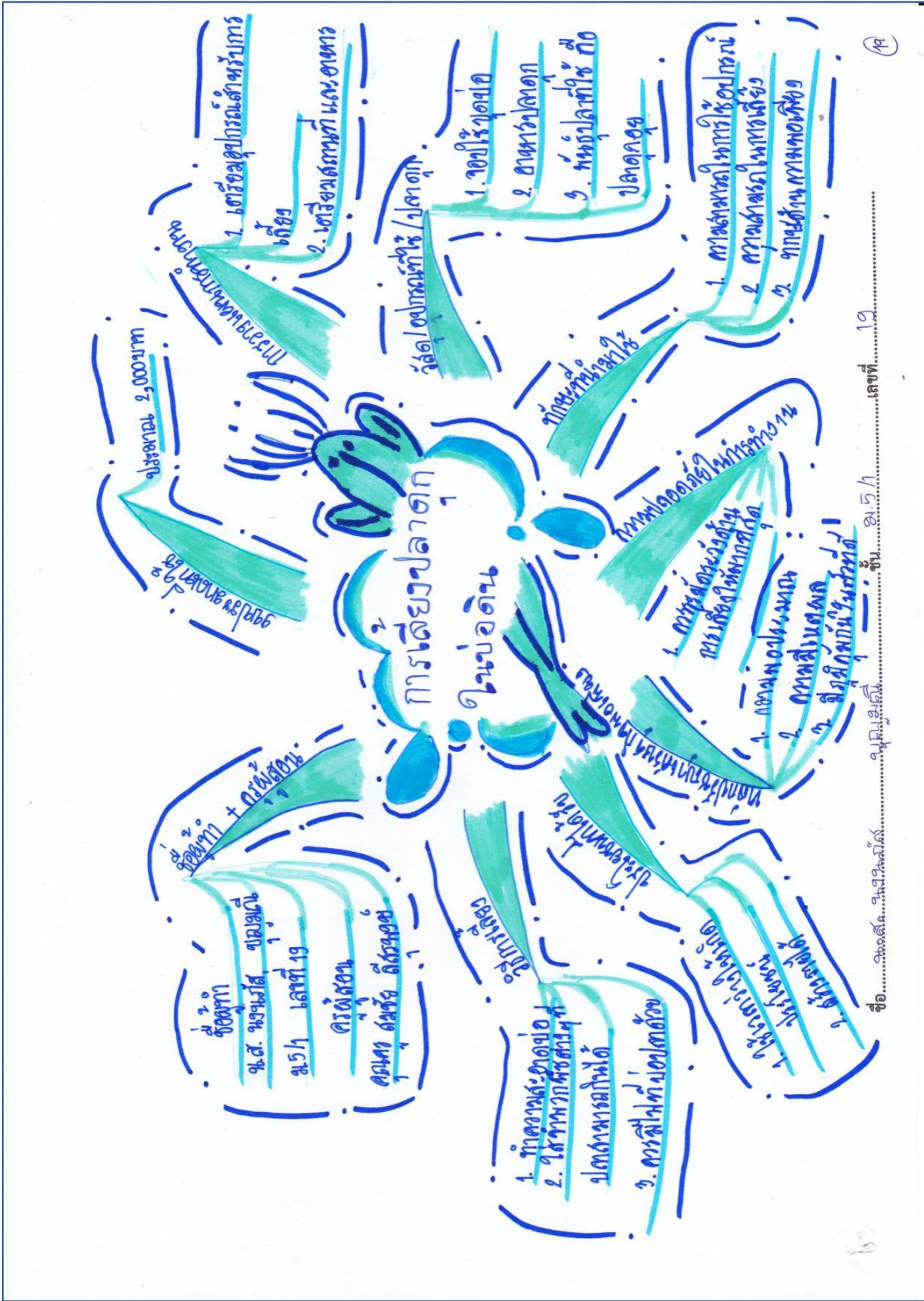


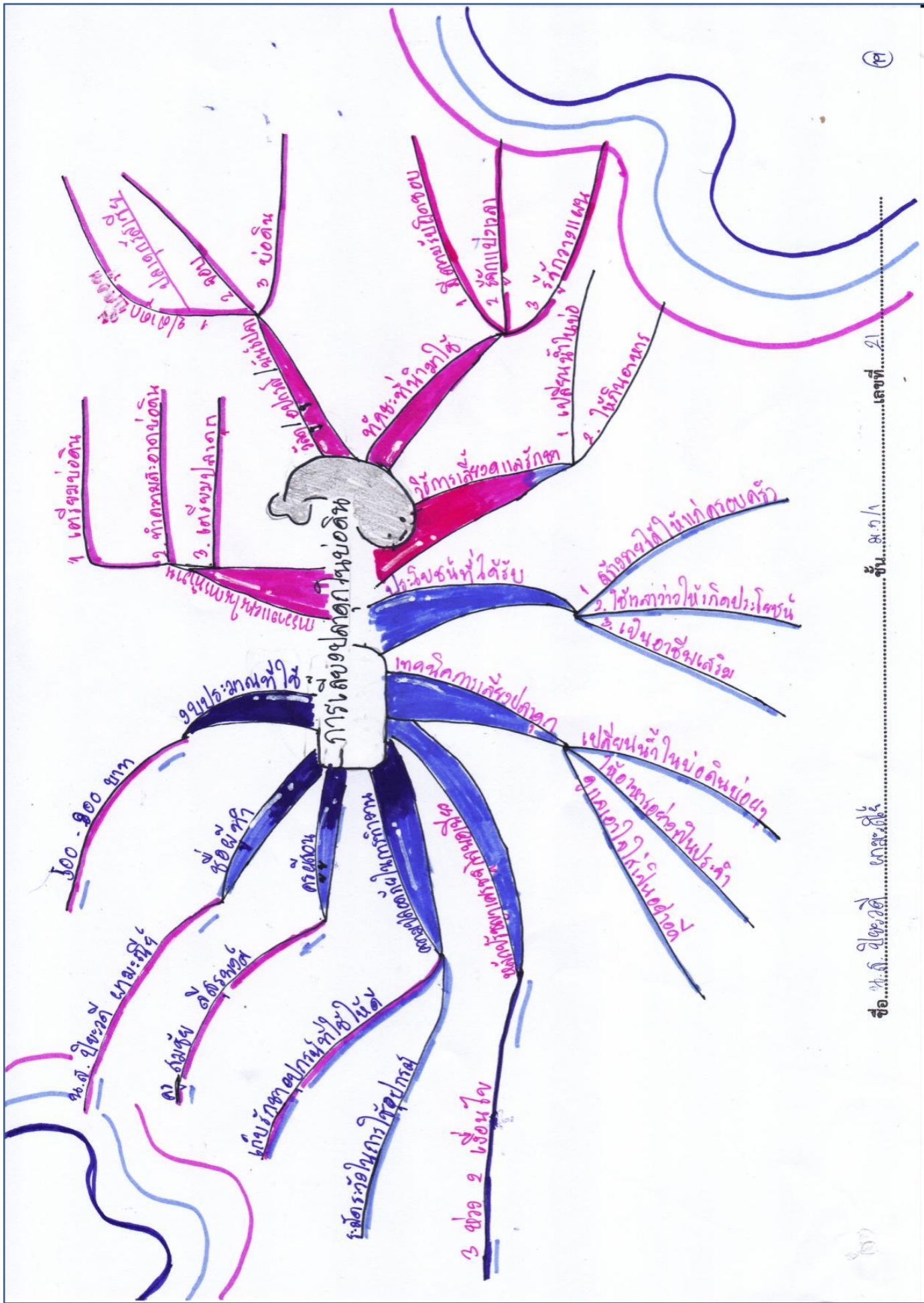


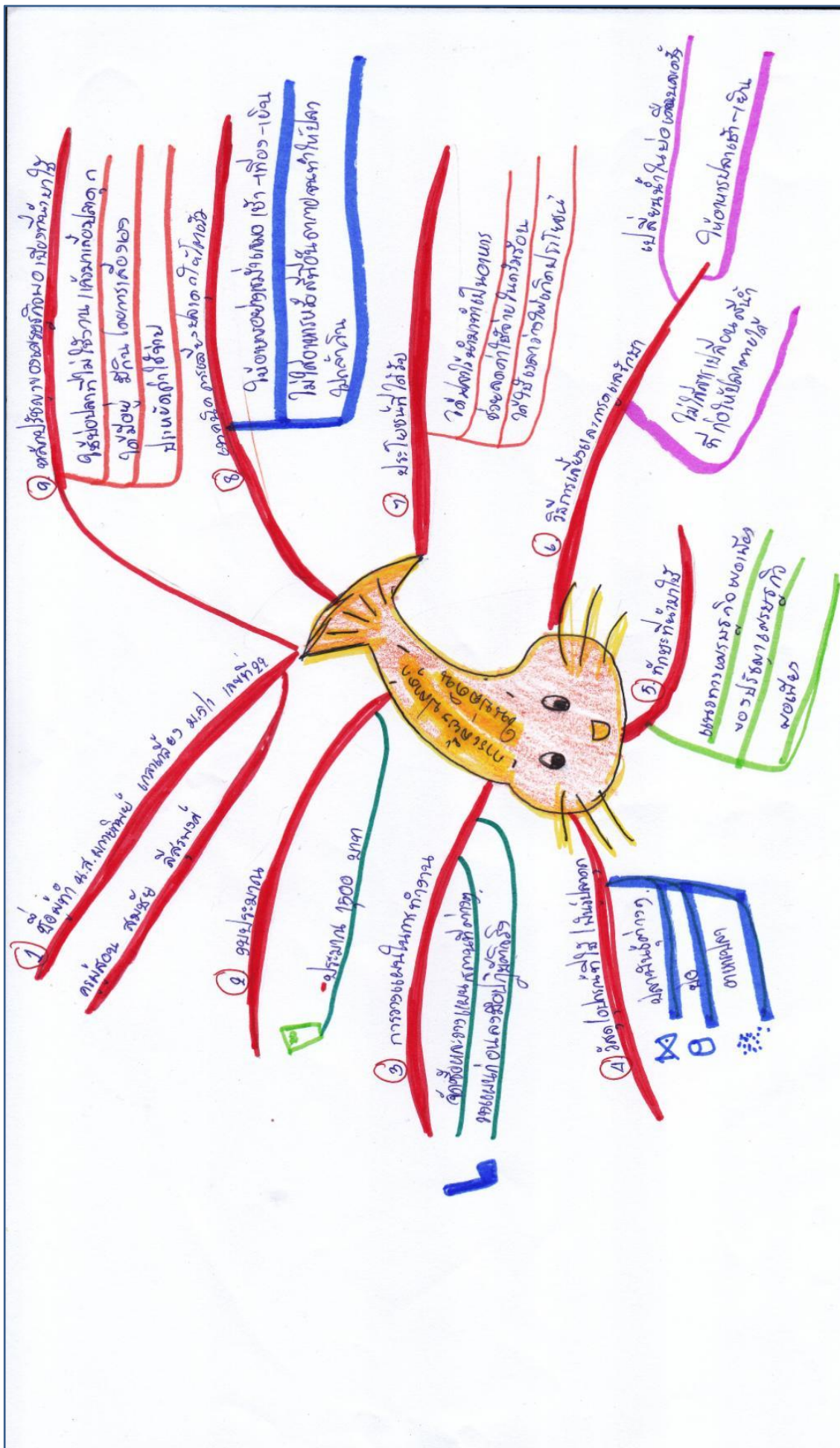


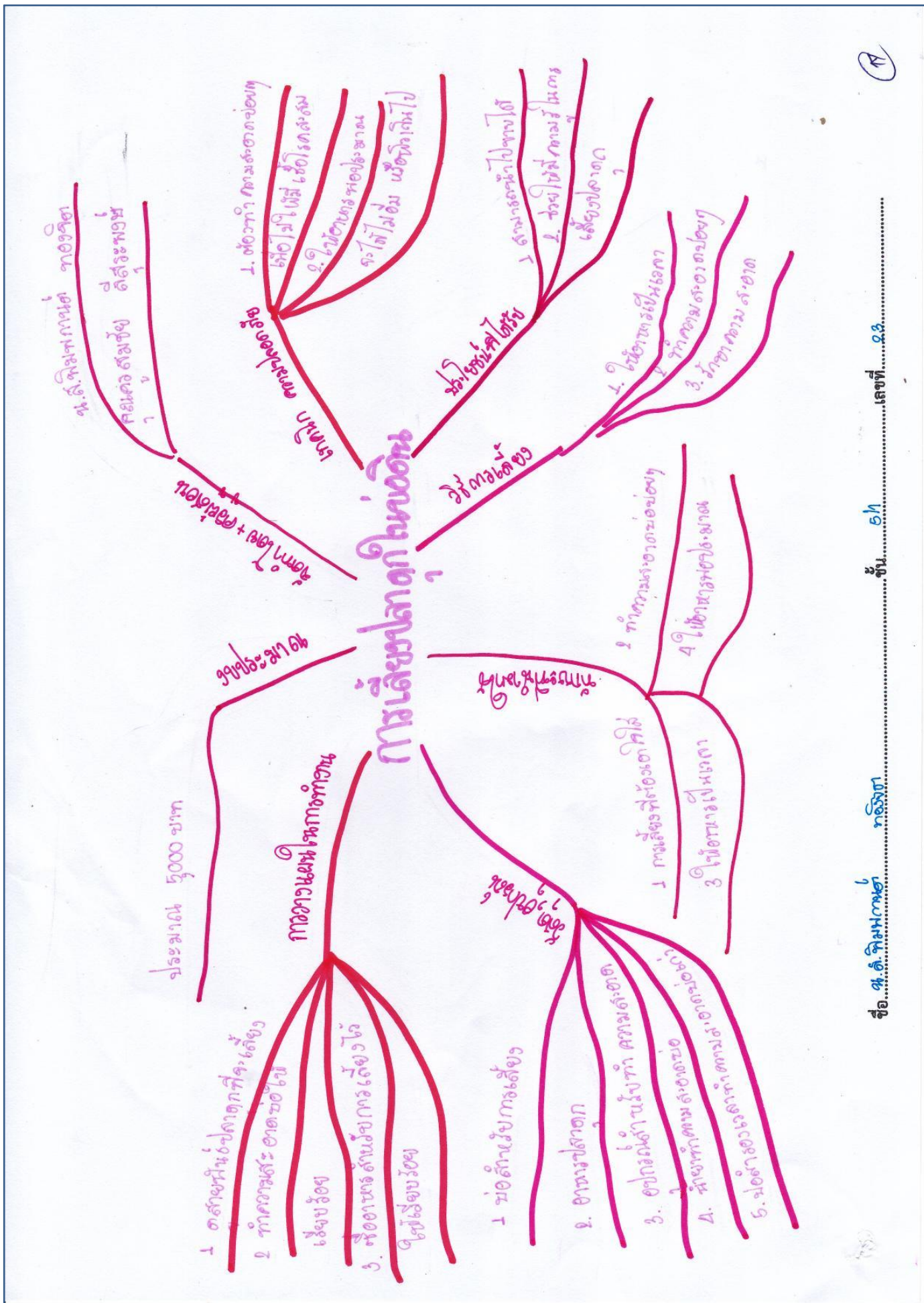
ชื่อ..... นามสกุล..... เลขที่..... ชั้น.....

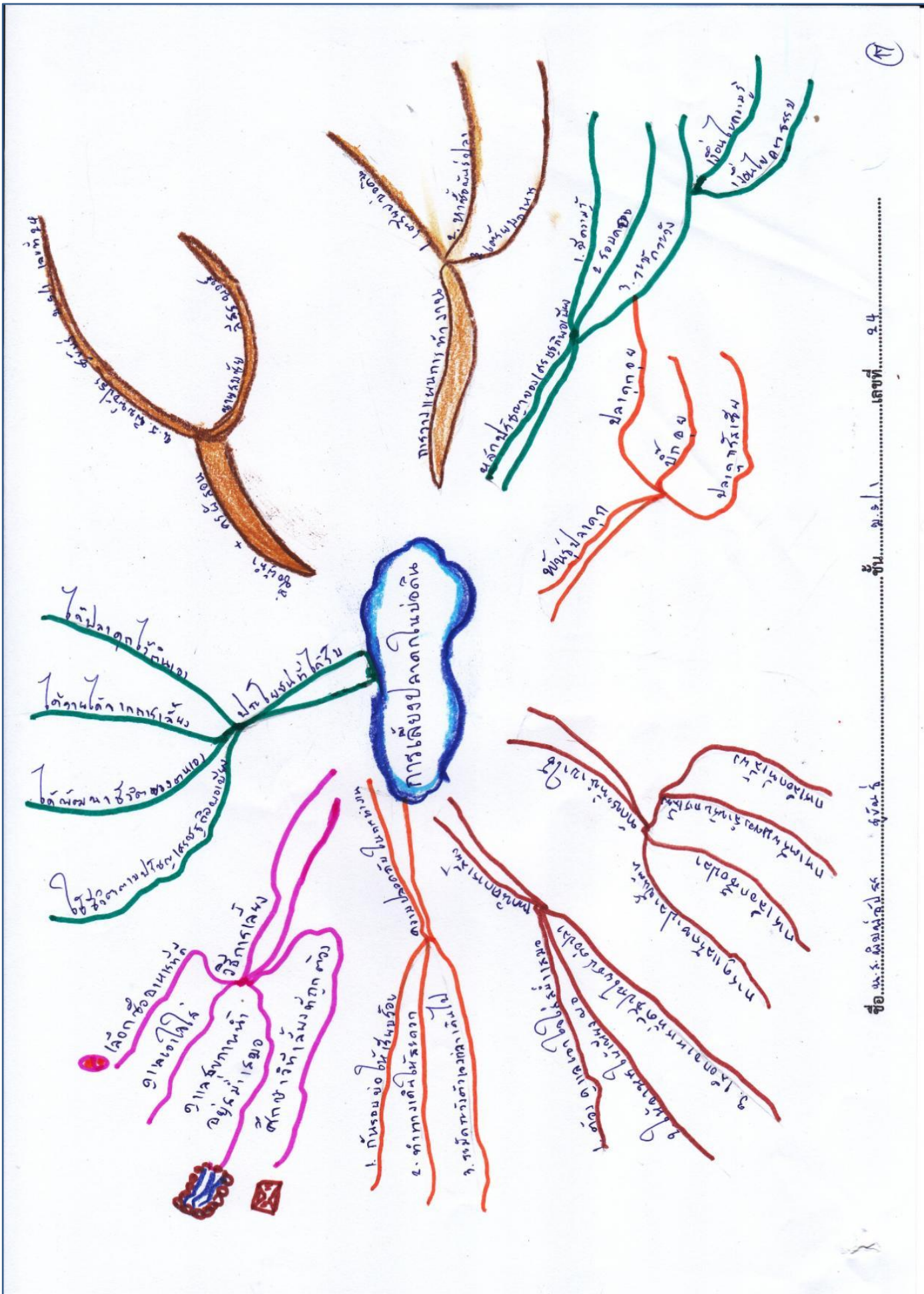


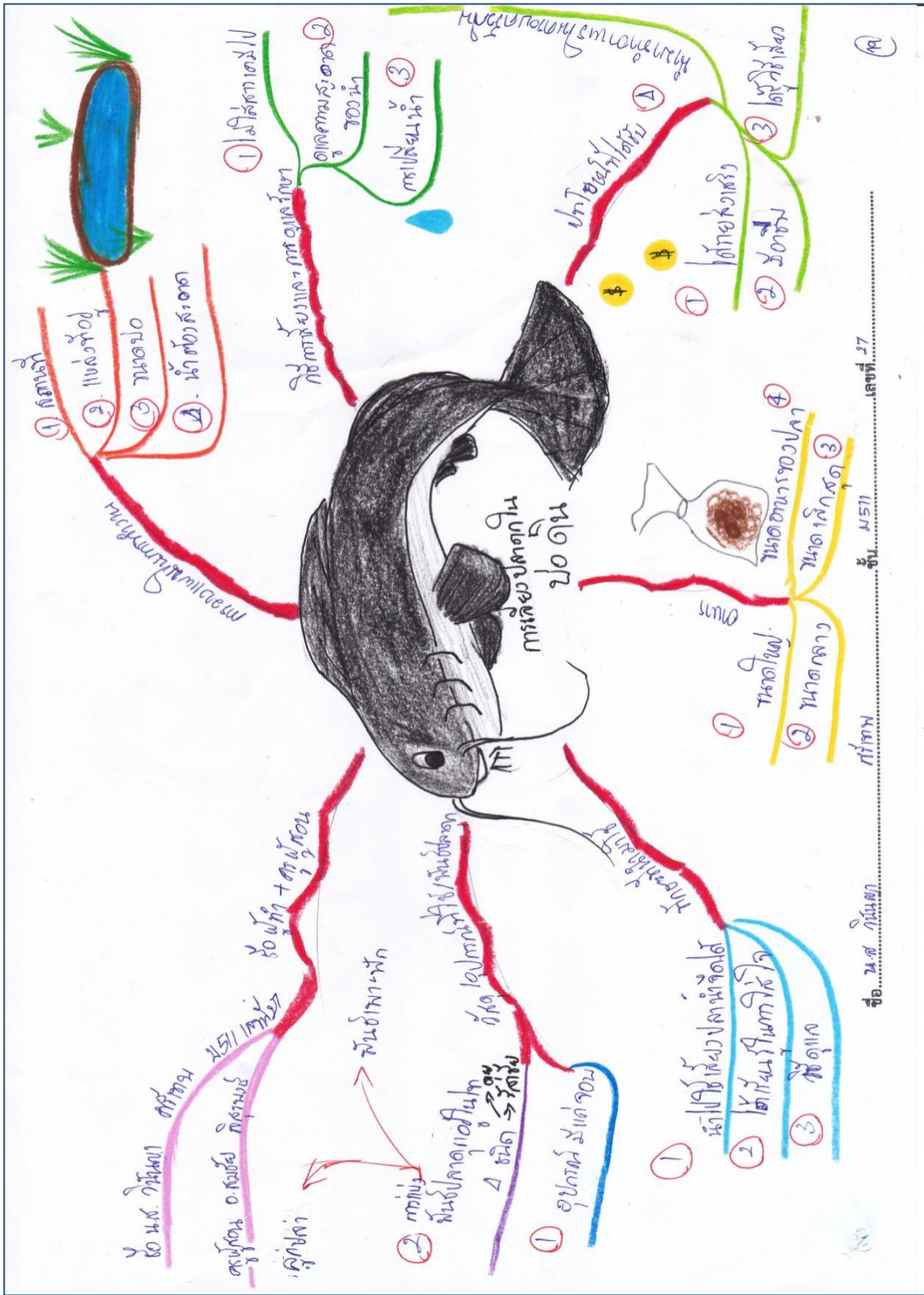






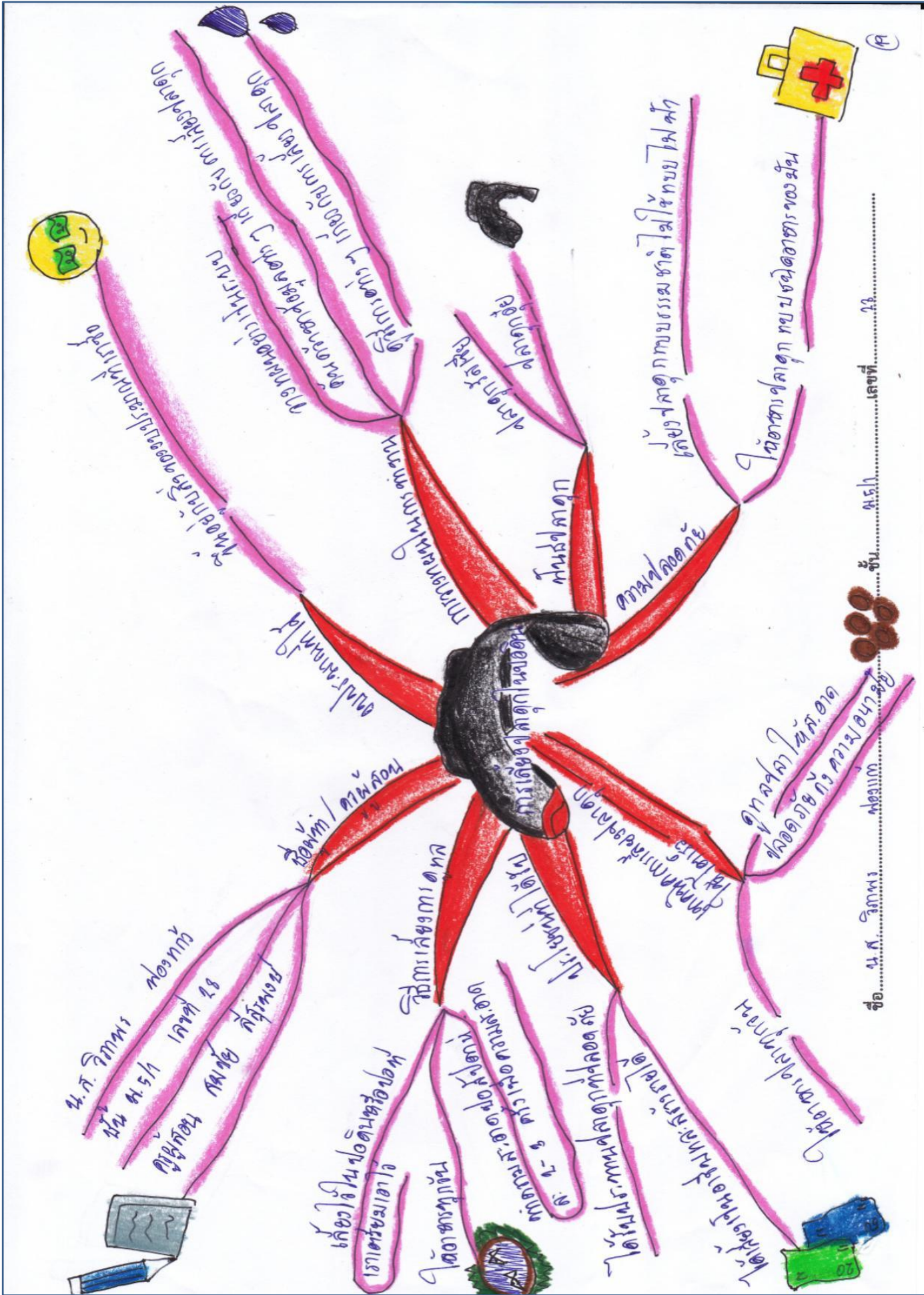






ชื่อ น.ศ. กิ่งแก้ว เลขที่ 27

ชั้น ม.5/1



ความเสียหายในตลาด ในช่วงอดีต

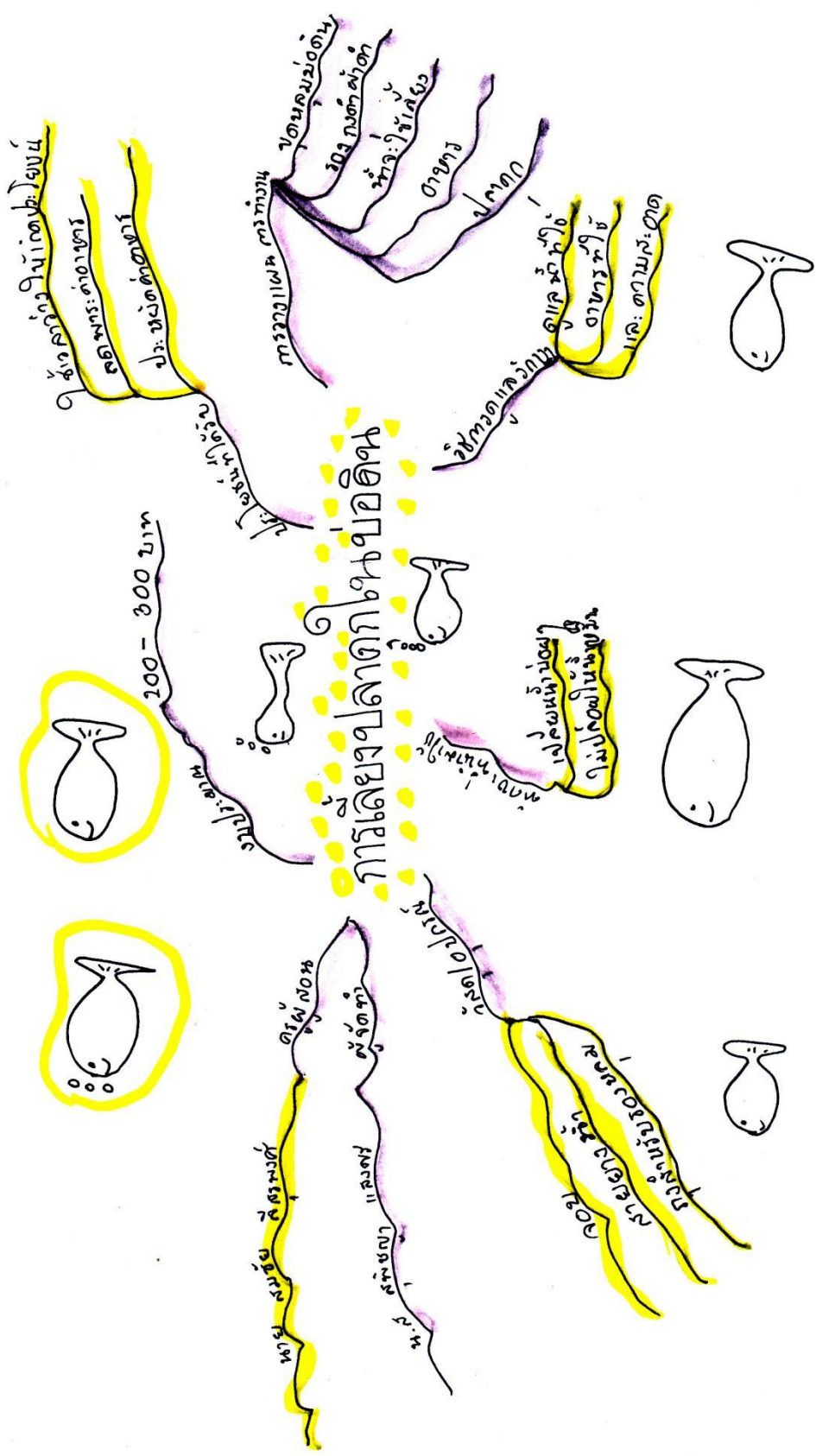
ผู้จัดทำ
คุณครูประจำวิชา
คุณครูสมชัย ศิริระหงษ์
ผู้จัดทำ
น.ศ. สุชาภาดี นิตยาชัย ชั้น ม.5/1 เลขที่ ๕๒

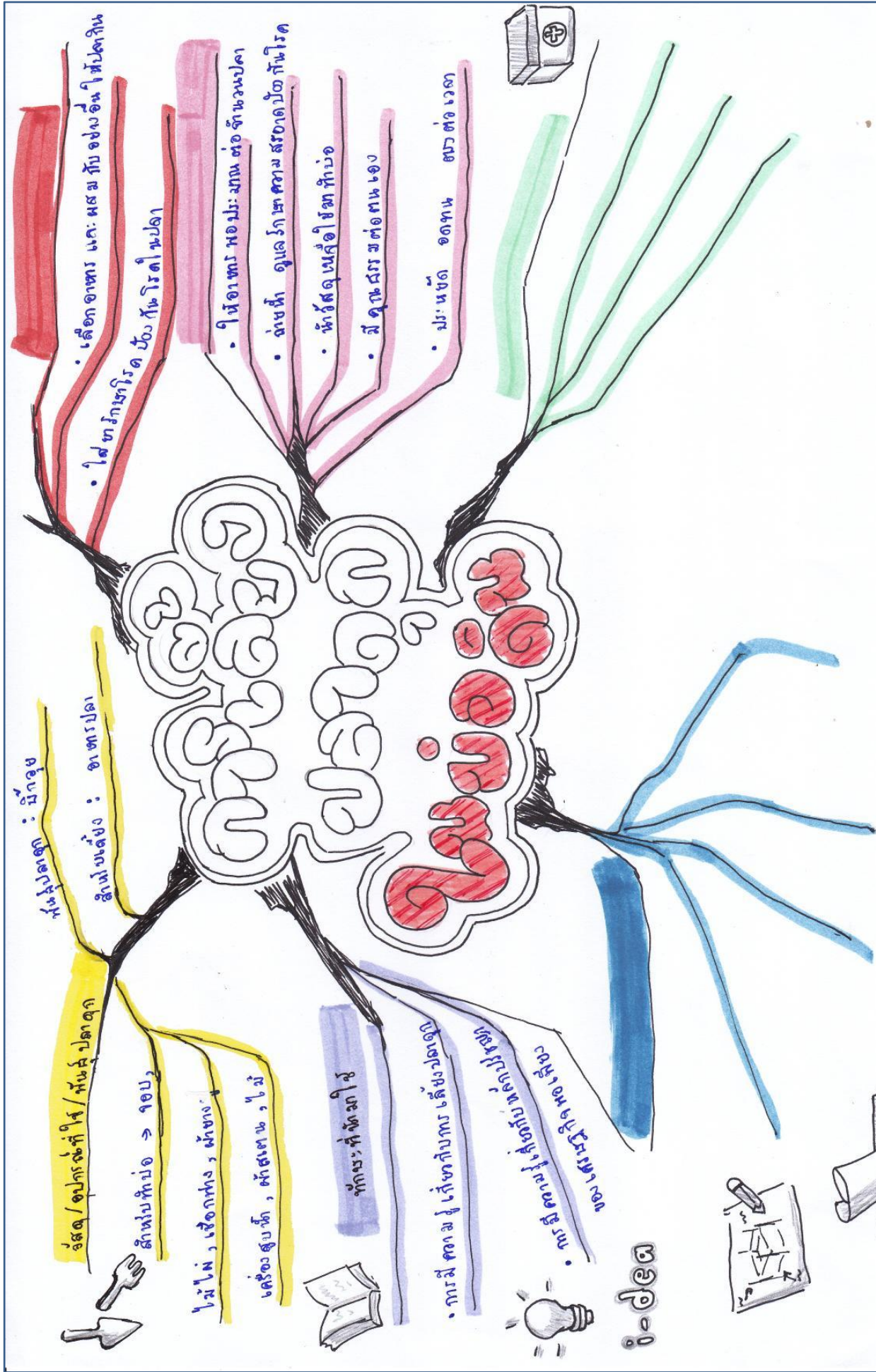
การเปลี่ยนแปลงของราคาในตลาดหลักทรัพย์
หรือการปรับตัวขึ้นกับเศรษฐกิจ
หรือทำให้ตลาดบวกรู้ตัวกับตัวเดียวของเรานะ
หรือใช้แนวทางในการอยู่กับตลาดบวกรู้ในเวลาที่ผิด

ราคาหุ้น 10,000 บาท
ราคาหุ้น 10,000 บาท
ราคาหุ้น 10,000 บาท
ราคาหุ้น 10,000 บาท

การเปลี่ยนแปลงการทำให้
หากได้เช่นช่วงกันทำ
ความเสียหายต่อตนเอง
ลดความเสียหาย
ลดความเสียหาย
ลดความเสียหาย

การเปลี่ยนแปลงของราคาในตลาดหลักทรัพย์
หรือการปรับตัวขึ้นกับเศรษฐกิจ
หรือทำให้ตลาดบวกรู้ตัวกับตัวเดียวของเรานะ
หรือใช้แนวทางในการอยู่กับตลาดบวกรู้ในเวลาที่ผิด





ชื่อ.....นางสาว อธิษฐา งาม.....เลขที่..... 31

ชั้น..... 5/1

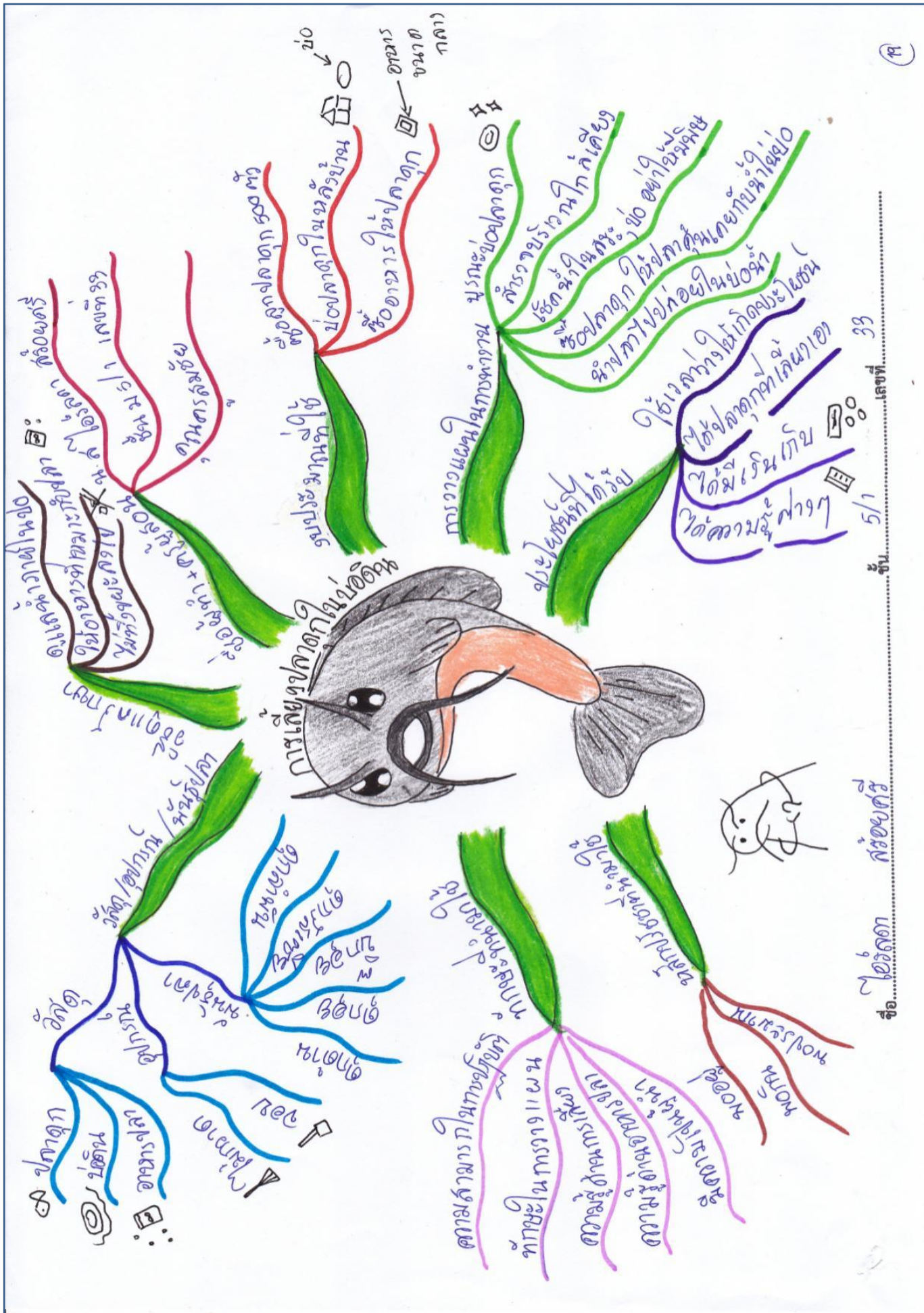
(A)



A

ชื่อ..... เลขที่..... ชั้น ๒/๕/๒๕๖๓

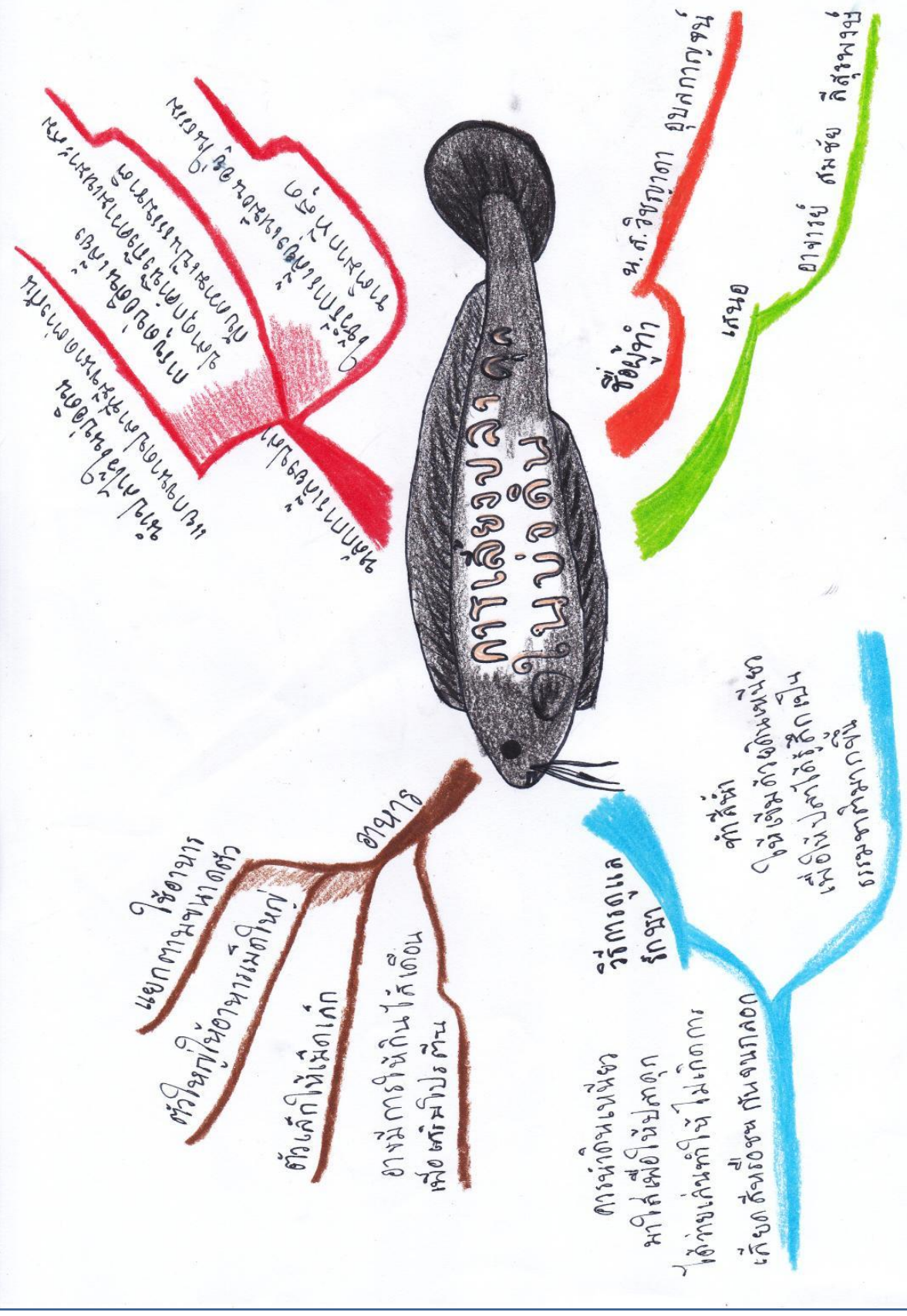
ชื่อ..... เลขที่..... ชั้น ๒/๕/๒๕๖๓



ชื่อ.....เลขที่.....

ชื่อ..... คัชยศรั

5/1 33



S.K.



โรงเรียนสุนทรวิชัย
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุดรธานี
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับมัธยมศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ
ปีการศึกษา 2565