

การศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพ
และเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจศึกษา
พฤษภาคม 2556

การศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพ
และเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจศึกษา
พฤษภาคม 2556
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพ
และเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจศึกษา
พฤษภาคม 2556

ศุภวรรณ เพชรอำไพ. (2555). การศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์: อาจารย์สัญญากร ชุตรพย.

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษาเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/4 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 51 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ t-test Independent Samples

ผลการวิจัยพบว่า

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT จากการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

A STUDY OF ACADEMIC ACHIEVEMENT OF THE VOCATIONAL AND TECHNOLOGY
SUBJECT TAUGHT BY 4 MAT INSTRUCTIONAL APPROACH : THE CASE STUDY OF THE
DEMONSTRATION SCHOOL OF SUANSUANDHA RAJABHAT UNIVERSITY



Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Business Education
at Srinakharinwirot University
May 2013

SupawanPetchumpai. (2013). **A Study of Academic Achievement of The Vocational and Technology Subject Taught By 4 MAT Instructional Approach: The Case Study of The Demonstration School of Suansuandha Rajabhat University.**
Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor: Mr.Sittakorn Choosept.

The purpose of this research was studied the differences of learning achievement in studying vocational of mathayom I students using 4 MAT approaches.

The sample was 51 mathayom I students in the Second semester of year 2012, at Demonstration School of Suansunandha Rajabhat University.

The instrument used in this study were lesson plans, achievement test. The t-test independent sample were used to statistically analyze the data.

The results were as follows:

There were achievement of the vocational and technology subject student taught by using 4 MAT instructional approach after the experiment was significant different were found at the level of .01 for the rest.

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีโดยได้รับความกรุณาจาก อาจารย์สิฏฐฐากร ชูทรัพย์ อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องอันเป็นประโยชน์ในการทำสารนิพนธ์ครั้งนี้ จนทำให้ผู้วิจัยได้รับประสบการณ์ในการทำงานวิจัย และรู้ถึงคุณค่าของงานวิจัยที่จะช่วยให้การทำงานในด้านการวิจัยเป็นไปอย่างมีคุณค่ามากขึ้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งถึงความกรุณาดังกล่าว และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตน์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ผจงศักดิ์ หมวดสง ที่ได้กรุณาเป็นกรรมการสอบปากเปล่า และได้ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ทำให้งานวิจัยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ธณภูมิ อติเวทิน และอาจารย์ชูเกียรติ ผุดพรมราช ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย และให้ข้อเสนอแนะตรวจแก้ไขเครื่องมือวิจัย ทำให้การวิจัยครั้งนี้ลุล่วงไปด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้แก่ผู้วิจัยในการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกธุรกิจศึกษา อันเป็นพื้นฐานสำคัญในการศึกษาวิจัย ขอกราบขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียน คณะครูอาจารย์ และขอขอบคุณนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยเป็นอย่างดี

ขอบพระคุณบิดามารดา ญาติพี่น้องและเพื่อนๆ ทุกคน ที่คอยห่วงใยดูแลและคอยช่วยเหลือทุก ๆ ด้าน รวมทั้งยังคอยให้กำลังใจเสมอมา ทำให้ผู้วิจัยมีความมุ่งมั่นพยายามจนประสบความสำเร็จในวันนี้

คุณค่าและประโยชน์จากสารนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดามารดา บุรพจารย์และผู้มีอุปการะคุณทุกท่าน ที่คอยเป็นกำลังใจให้ความช่วยเหลือและอบรมสั่งสอนชี้แนะแนวทางที่ดีและมีคุณค่าตลอดจนประสาทวิทยาการความรู้แก่ผู้วิจัยจนประสบความสำเร็จในการศึกษา

ศุภวรรณ เพชรอำไพ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	2
ความสำคัญของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
กรอบแนวคิดในการวิจัย	4
สมมุติฐานในการวิจัย	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	6
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ	8
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	18
ประวัติโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา	28
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	31
3 วิธีดำเนินการวิจัย	33
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	33
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	33
การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ	34
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	35
การวิเคราะห์ข้อมูล	36
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	36
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	39
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	39
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	39
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	39

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	41
สังเขปงานวิจัย	41
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	43
อภิปรายผล	43
ข้อเสนอแนะ	44
บรรณานุกรม	45
ภาคผนวก	48
ภาคผนวก ก	49
ภาคผนวก ข	53
ภาคผนวก ค	55
ภาคผนวก ง	61
ภาคผนวก จ	63
ภาคผนวก ฉ	82
ภาคผนวก ช	85
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์	93

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 การประเมินผลจากแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT	40
2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ก่อนและหลัง การจัดการการเรียนรู้แบบ 4 MAT	40



บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	5
2 การเรียนรู้ของ David Kolb	9
3 วัฏจักรของการเรียนรู้ (4 MAT)	10
4 รูปแบบการเรียนการสอนแบบ 4 MAT System โดยแบ่งเป็น 8 ส่วน ตามบทบาท ของสมองสองซีก	11
5 แดชบอร์ดของวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT)	14



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการในด้านต่างๆ ของโลกยุคโลกาภิวัตน์ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจของทุกประเทศ จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 มุ่งเน้นการพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรม วัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ หมวด 4 มาตรา 22, 23 และ 24 สรุปว่าการจัดการเรียนการสอนเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และบูรณาการอย่างเหมาะสม การจัดการเรียนรู้ควรคำนึงถึงความสนใจ ความถนัดและความแตกต่างระหว่างบุคคล การฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา การเรียนรู้จากประสบการณ์จริงให้คิดเป็น ทำเป็นโดยผสมผสานสาระความรู้ต่างๆ อย่างสมดุลและจัดบรรยากาศที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ (คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2540)

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาการจัดการเรียนรู้วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ได้ให้ความสำคัญในเรื่องทักษะกระบวนการเกี่ยวกับงานคอมพิวเตอร์ควบคู่ความรู้ด้านเนื้อหาสาระ โดยปรับปรุงและพัฒนาจากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งกำหนดให้กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาบุคคล การพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและเลือกประกอบอาชีพได้ การสอนงานคอมพิวเตอร์ จึงมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างมีความหมาย เรียนรู้สิ่งต่างๆ ด้วยความเข้าใจ ฝึกฝนให้เกิด ความคล่องแคล่ว แม่นยำ รวดเร็ว พัฒนาการคิดอย่างมีเหตุผล รู้คุณค่าของการทำงาน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ถึงขั้นนำประสบการณ์ไปใช้ได้

การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถทางสมองในการประมวลข้อมูลความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ที่มีอยู่ให้เป็นความรู้ใหม่ วิธีการใหม่ เพื่อไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ อย่างเหมาะสมสอดคล้องกัน เมื่อได้คิดแล้วก็ต้องนำไปปฏิบัติจริง จึงจะเกิดการเรียนรู้ที่ครบถ้วนสมบูรณ์ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นสมองเป็นฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ให้มากที่สุดตามศักยภาพ สถานศึกษาต้องสร้างเด็กให้เป็นพลเมืองของประเทศที่มีทั้งความเก่ง ความสามารถ ความเชื่อมั่น ความคิดสร้างสรรค์ ความชื่นชมในวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ของชาติ และมีความรับผิดชอบ (สุนทร โคตรบรรเทา. 2548) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT เป็นรูปแบบการสอนรูปแบบหนึ่งที่เน้นกระบวนการคิดและการจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้ของกลุ่มผู้เรียน 4 ลักษณะกับพัฒนาการสมองซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามแบบและความต้องการของตนเองอย่างเหมาะสมและสามารถ

พัฒนาตนเองอย่างเต็มตามศักยภาพ การประเมินผลเป็นส่วนสำคัญและจำเป็นของกระบวนการเรียนการสอน เพราะจะเป็นตัวชี้วัดพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าสอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้หรือไม่ นอกจากนี้ผลจากการประเมินจะนำไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามความต้องการของหลักสูตร (กรมวิชาการ, 2544) การจัดการสอนแบบ 4 MAT ได้ถูกนำไปใช้ทดลองจัดการสอน เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหลายวิชา เช่น วิชาสังคมศึกษา พบว่ากลุ่มทดลองที่ใช้การสอนแบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการใช้ชุดกิจกรรมตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (สิริวรรณ ตระสุสานนท์, 2542: 93) วิชาคณิตศาสตร์ ศึกษา พบว่ากลุ่มทดลองที่ใช้การสอนแบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (เสมอใจ จงเจริญคุณวุฒิ, 2545: 66) เนื่องจากที่ผ่านมามีการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) หลักสูตรเน้นให้มีวิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย จึงควรปรับเปลี่ยนแนวทางการปฏิบัติของครูผู้สอนโดยประเมินผลนักเรียนตามสภาพจริง

จากเหตุผลและความสำคัญข้างต้น ประกอบกับผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จึงมีความสนใจที่จะนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนด้วยการเรียนแบบ 4 MAT มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้ผ่านกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองซีกซ้ายและซีกขวา ซึ่งเนื้อหาและกิจกรรมที่จัดขึ้นนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนได้สร้างจินตนาการจากประสบการณ์ ผักผ่อนการสร้างความคิดรวบยอดและสรุปองค์ความรู้ มีทักษะกระบวนการในการทำงาน และมีความคิดสร้างสรรค์เป็นคนที่คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ซึ่งส่งเสริมให้การจัดการเรียนรู้ในวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนและหลังการจัดการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ความสำคัญของวิจัย

ผลจากการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงข้อมูลพื้นฐานเพื่อปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน และเพื่อให้ผู้สอนสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เป็นแนวทางสำหรับนักวิชาการและผู้ที่สนใจศึกษาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ในรายวิชาอื่นๆ ในรูปแบบการวิจัยนี้ไปใช้กับโรงเรียนอื่นๆ เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิผลต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/4 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 51 คน ซึ่งได้มา
โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่
การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์)

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่มีลำดับขั้นตอนในการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกรูปแบบให้สามารถเรียนร่วมกันได้ โดยเน้นการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวา และคำนึงถึงความแตกต่างแบบการเรียนรู้ของนักเรียน 4 แบบ คือ ผู้เรียนแบบที่ 1 (WHY) มีการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม ผู้เรียนแบบที่ 2 (WHAT) มีการเรียนรู้โดยใช้การคิดวิเคราะห์ และเก็บรายละเอียดเป็นหลัก ผู้เรียนแบบที่ 3 (HOW) มีการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติทดลองทำ และเรียนแบบที่ 4 (IF) มีการเรียนรู้จากการค้นพบด้วยตนเอง ขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4MAT ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้รูปแบบตามแนวคิดของมอร์ริส และแมคคาร์ธี (Morris and McCarthy, 1990) มี 8 ลำดับขั้นตอน ได้แก่

- ขั้นที่ 1 สร้างประสบการณ์
- ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์
- ขั้นที่ 3 บุรณาการสังเกตไปสู่ความคิดรวบยอด

ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดรวบยอด

ขั้นที่ 5 ปฏิบัติตามความคิดรวบยอด

ขั้นที่ 6 การปรับแต่งเป็นแนวความคิดของตนเอง

ขั้นที่ 7 วิเคราะห์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้

ขั้นที่ 8 แลกเปลี่ยนความรู้ของตนกับผู้อื่น

โดยจัดการเรียนด้วยกระบวนการกลุ่มที่มีการจัดนักเรียนเป็นกลุ่มขนาดเล็กประมาณ 4-6 คน ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการทำงานร่วมกัน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์)

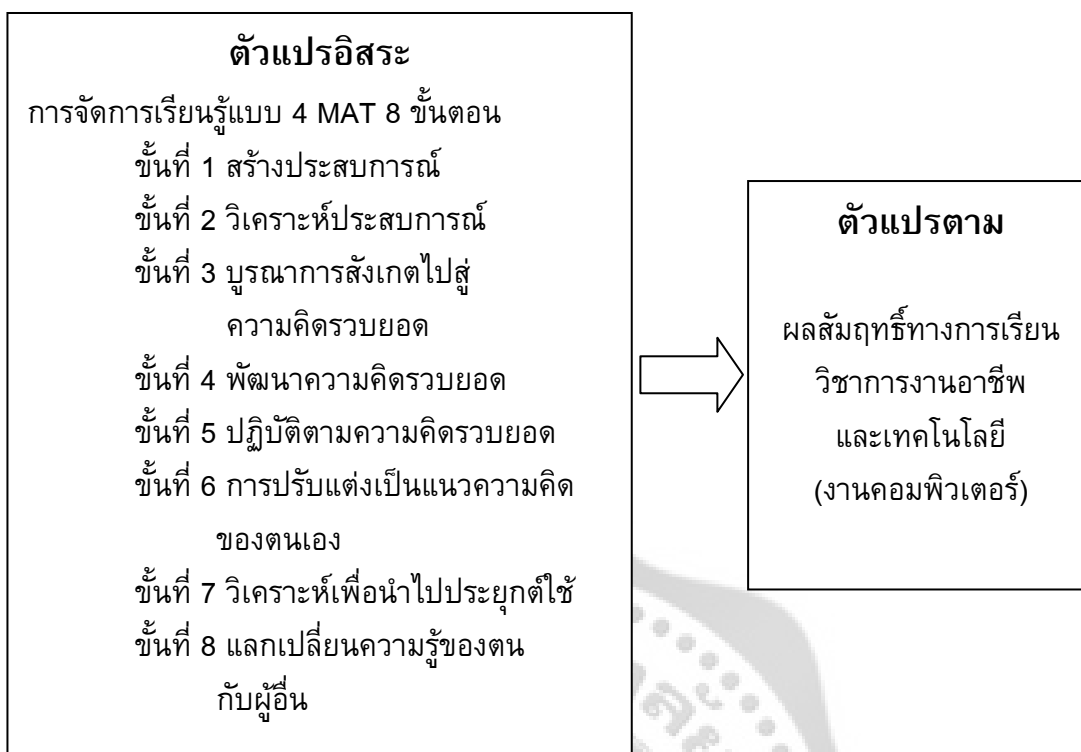
หมายถึง ความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องการทำรายงานอย่างถูกต้อง โดยมีรายละเอียดการใช้คำสั่งในโปรแกรมสิ่งพิมพ์ การจัดรูปแบบเอกสาร และการสร้าง Web site

3. วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) หมายถึง รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ในศาสตร์ของงานคอมพิวเตอร์ ที่บรรจุไว้ในหลักสูตร พุทธศักราช 2551 กระทรวงศึกษาธิการ

4. นักเรียน หมายถึง นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) รหัสวิชา ง 21102 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการศึกษาค้นคว้า เรื่องการศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา มีกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมุติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ของนักเรียน
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามหัวข้อต่อไปนี้

1. หลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. ประวัติโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระที่ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียง และมีความสุข

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเองครอบครัว และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการหรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

การอาชีพ เป็นสาระเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

สาระมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

สาระที่ 4 การอาชีพ มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

(หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี ช่วงชั้นที่ 3)

คำอธิบายรายวิชา

มีความเข้าใจ ขั้นตอนการทำงานประจำวัน การจำแนกลักษณะงาน เลือกอาชีพได้อย่างถูกต้อง เข้าใจกระบวนการทำงานของระบบธุรกิจ โดยใช้ทักษะกระบวนการทำงาน กระบวนการแก้ปัญหา ตัดสินใจในการทำงาน กระบวนการทำงานกลุ่มในการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน เข้าใจความหมาย บทบาท ความสำคัญ ผลกระทบ ลักษณะสำคัญ องค์ประกอบของระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ บทบาทและประโยชน์ของระบบคอมพิวเตอร์ การใช้ระบบปฏิบัติการ

เพื่อให้เกิดทักษะการจัดการ มุ่งมั่นแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม ความซื่อสัตย์และลักษณะการทำงานที่ดี มีเจตคติที่ดีในการเลือกอาชีพและให้ความสำคัญในการประกอบอาชีพและการสร้างอาชีพเพื่อให้มีทักษะในการทำงานร่วมกัน ให้เกิดประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุด การใช้โปรแกรมพื้นฐาน ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป การใช้ Internet ในการสืบค้นงานเบื้องต้นได้

หน่วยการเรียนรู้ของวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ประกอบไปด้วย

หน่วยที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับงานธุรกิจ สาระสำคัญ ความหมายและความสำคัญของงานประจำวันและงานธุรกิจ รูปแบบของงาน องค์การธุรกิจ ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการของธุรกิจ แก้ปัญหาในการทำงานอย่างมีเหตุผล การหาแนวทางการเลือกอาชีพ เห็นความสำคัญของการสร้างอาชีพในระบบเศรษฐกิจ

หน่วยที่ 2 การจัดการธุรกิจ สารสำคัญ กระบวนการจัดการเป็นกระบวนการทำงานของธุรกิจ ทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ และตระหนักถึงขั้นตอนการบริหารงานในธุรกิจ เพื่อเตรียมตัวเป็นส่วนหนึ่งในระบบในองค์กรและในฐานะที่เป็นทรัพยากรการจัดการ

หน่วยที่ 3 งานอาชีพ สารสำคัญ การประกอบอาชีพเป็นกิจกรรมหนึ่งในการดำรงชีวิตในสังคมมนุษย์ แต่ละอาชีพมีลักษณะการประกอบอาชีพและรายได้แตกต่างกัน จึงต้องเข้าใจการวางแผนประกอบอาชีพอย่างเป็นขั้นตอนเพื่อให้ประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพ

หน่วยที่ 4 สินค้าและบริการ สารสำคัญ คุณสมบัติของผู้บริโภค ความสำคัญของการศึกษาระบบตลาดและสินค้า/บริการที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งมาตรฐานสินค้าและบริการที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งแหล่งสินค้าและบริการ วิธีการเลือกซื้อและ วางแผนการเลือกซื้อ เลือกใช้สินค้าและบริการ

หน่วยที่ 5 มาศศึกษาคอมพิวเตอร์กันเถอะ สารสำคัญ หลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ อธิบายลักษณะสำคัญและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ

หน่วยที่ 6 ท่องโลกไปในโลกกว้าง สารสำคัญ หลักการใช้ Internet เบื้องต้น

หน่วยที่ 7 ทำรายงานอย่างถูกต้อง หลักการทำงานของโปรแกรมสิ่งพิมพ์

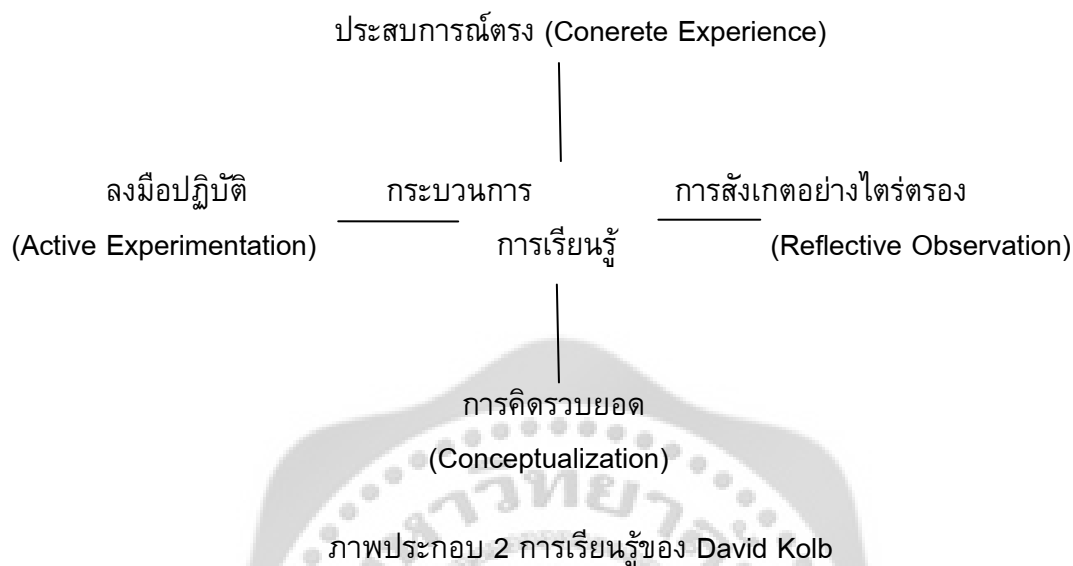
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (4 MAT)

ประวัติความเป็นมาของการเรียนการสอนแบบ 4 MAT Systems

เบอร์นิส แมคคาร์ธี (Bernice McCarthy, 1979) ผู้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบนี้เป็นคนแรกเป็นนักการศึกษาชาวอเมริกันที่มีประสบการณ์ในการสอนหลายระดับชั้นเรียนมาเป็นเวลานาน รวมทั้งการเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำเด็กทั้งหลาย ทำให้เธอเกิดความเข้าใจและมั่นใจว่าเด็กแต่ละคนมีความแตกต่างกันทั้งทางด้านสติปัญญา การรับรู้ และการเรียนรู้อย่างสิ้นเชิง จึงเป็นแรงผลักดันให้เกิดงานวิจัยของเธอขึ้นมา

ในปี ค.ศ. 1979 แมคคาร์ธี ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยชิ้นใหญ่จากบริษัท แมคโดนัลด์ ทำวิจัยเกี่ยวกับองค์ประกอบทางสมองและสไตล์การเรียนรู้ของเด็ก นั่นคือจุดเริ่มต้นในการพัฒนาแนวคิดที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลให้ชัดเจนและเป็นภาคปฏิบัติมากขึ้น แมคคาร์ธี ได้กลั่นกรองรูปแบบการศึกษาเกี่ยวกับสไตล์การเรียนรู้หลายรูปแบบ ในที่สุดก็ได้ตั้งเอารูปแบบการเรียนรู้อย่าง เดวิด คอลบ์ (David Kolb, 1976) ปราชญ์ทางการศึกษาชาวอเมริกัน มาเป็นแนวความคิดในเรื่องการจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ ตามทฤษฎีของคอลบ์นั้น จากการศึกษาพบว่า มี 2 มิติ ที่มีความสำคัญกับการเรียนรู้คือ การรับรู้ และกระบวนการ กล่าวว่าการเรียนเกิดจากการที่คนทั้งหลายรับรู้แล้ว นำเข้าไปจัดกระบวนการในสิ่งที่ตนรับรู้มาอย่างไร ถ้าจะลองนึกถึงตัวอย่าง คนที่มีความแตกต่างกันมากๆ ก็ได้แก่คนที่รับรู้ผ่าน

รูปธรรม แต่คนอีกประเภทหนึ่งรับรู้ผ่านนามธรรม คนสองกลุ่มนี้สร้างความคิดแตกต่างกันในเรื่องเดียวกัน



แนวความคิดของ คอลบ์

คอลบ์ (David Kolb. 1976) พิจารณาว่าคนบางคนมีกระบวนการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง (Active Experimentation) ขณะที่บางคนอาจนัดเรียนรู้โดยการสังเกตจากแหล่งต่างๆ แล้วสะท้อนกลับเป็นการเรียนรู้ (Reflective Observation) ซึ่งคนทั้งสองประเภทดังกล่าว เป็นผู้ที่มีการเรียนรู้ที่แตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนประเภทใดประเภทหนึ่งมากเกินไป จะทำให้ผู้เรียนอีกแบบหนึ่งขาดโอกาสที่จะพัฒนาความสามารถได้อย่างเต็มศักยภาพ

ผู้เรียนแบบที่ 1 (Active Experimentation) จะเรียนรู้ได้ดีและเข้าใจได้อย่างแจ่มแจ้ง ก็ต่อเมื่อเขาได้ลงมือกระทำ มือไม่แขนขาได้สัมผัสและเรียนรู้ควบคู่ไปกับสมองทั้งสองด้านสั่งการเรียกว่าเป็นการเรียนรู้ทั้งเนื้อทั้งตัวที่ต้องผ่านประสาทสัมผัสอื่นๆ ประกอบกัน

ผู้เรียนแบบที่ 2 (Reflective Observation) จะเรียนรู้โดยการผ่านจิตสำนึกจากการเฝ้ามองแล้วค่อยๆ ตอบสนอง

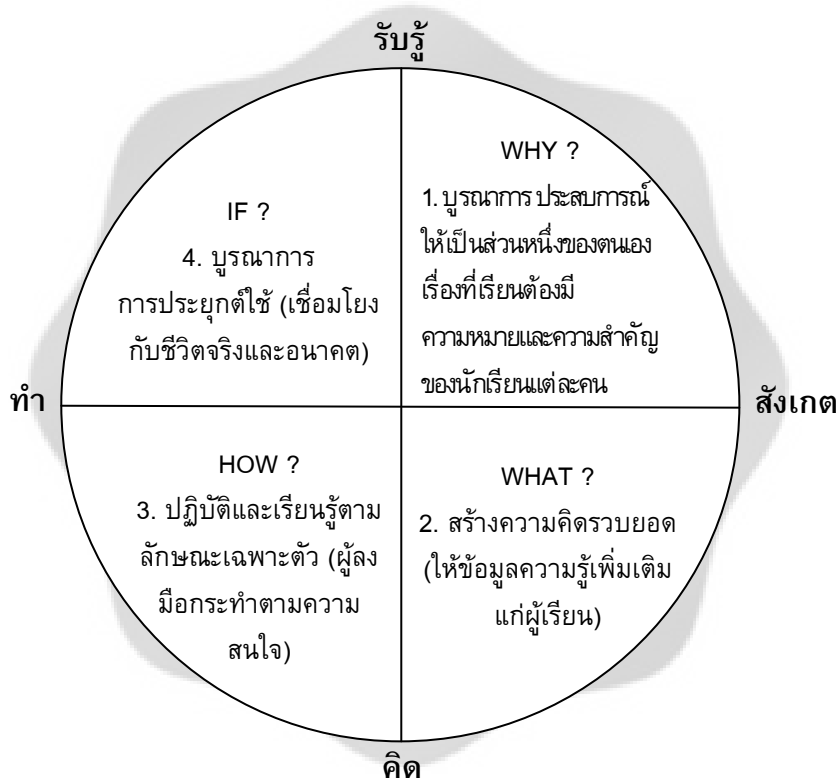
ผู้เรียนแบบที่ 3 (Abstract Conceptualization) จะเรียนรู้โดยใช้สัญญาณยังรู้มองเห็นสิ่งต่างๆ เป็นรูปธรรมแล้ววิเคราะห์ สังเคราะห์จากการรับรู้ที่ได้มาเป็นองค์ความรู้

ผู้เรียนแบบที่ 4 (Concrete Experience) จะเรียนรู้ได้ดีต่อเมื่อผ่านการวิเคราะห์ การประเมินสิ่งต่างๆ โดยการเอาตัวเองเข้าไปพิสูจน์หรือการใช้หลักเกณฑ์แห่งเหตุผล

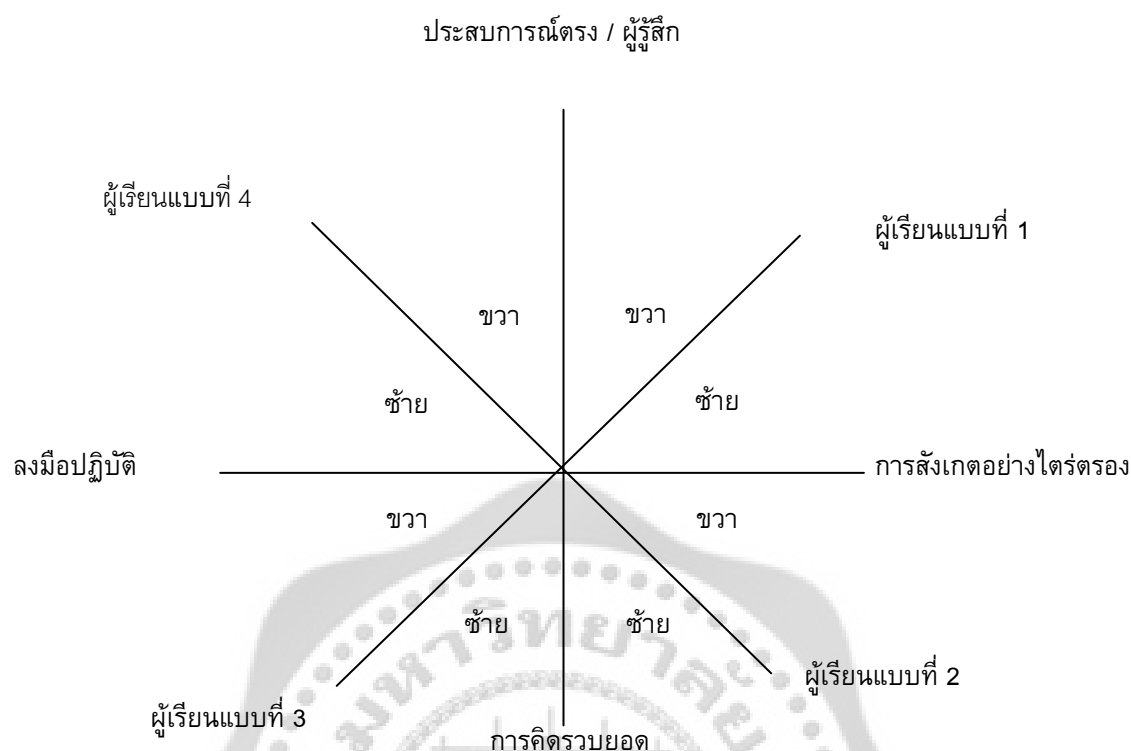
ทั้ง 4 กลุ่ม ต่างมีจุดดีจุดเด่นคนละแบบ ซึ่งเป็นโครงสร้างทางกลไกทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีอยู่จริงในทุกโรงเรียนทั่วโลก ดังนั้นหน้าที่ของผู้เป็นครูย่อมต้องพยายามหาหนทางที่จะ

ทำให้เกิดสภาวะสมดุลทางการเรียนรู้ให้ได้ สภาวะสมดุล การสรรค์สร้างโอกาสให้ผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันทั้งโครงสร้างทางสติปัญญากลไกทางการเรียนรู้หรือการทำงานของสมองแตกต่างกันให้มีโอกาสแสดงออกซึ่งความสามารถของตนออกมา พร้อมทั้งรู้จักและสามารถนำวิธีการของเพื่อนคนอื่นมาปรับปรุงลักษณะการเรียนรู้ของตน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนให้ดีขึ้น

ดังนั้นในปี ค.ศ. 1980 แมคคาร์ธี (McCarthy. 1980) จึงได้นำแนวคิดดังกล่าวของคอล์บ มาประยุกต์และพัฒนาเป็นรูปแบบการเรียนการสอนแบบใหม่ที่ตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ (4 Types of students) ที่เรียกว่า 4 MAT* หรือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความสัมพันธ์ สอดคล้องกับระบบการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวา (แนวคิดของคอล์บนี้ ได้รากฐานทฤษฎี มาจาก จอห์น ดิวอี้ เคิร์ท เลวิน และ ฌอง ปิอาเจต์)



ภาพประกอบ 3 วัฏจักรของการเรียนรู้ (4 MAT)



ภาพประกอบ 4 รูปแบบการเรียนการสอนแบบ 4 MAT System โดยแบ่งเป็น 8 ส่วน ตามบทบาทของสมองสองซีก

แมคคาร์ธี (McCarthy) ได้ขยายแนวคิดของคอล์บออกไปให้กว้างขึ้น โดยเสนอว่าผู้เรียนมีอยู่ 4 แบบหลักๆ ดังนี้

ผู้เรียนแบบที่ 1 (Type One Learner) ผู้เรียนถนัดการใช้จินตนาการ (Imaginative Learners) ผู้เรียนจะรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสและความรู้สึก และสามารถประมวลกระบวนการเรียนรู้ได้ดียิ่งในภาวะที่ตนเองได้มีโอกาสเฝ้ามอง หรือการได้รับการสะท้อนกลับทางความคิดจากที่ต่างๆ สมองซีกขวาของพวกนี้ทำหน้าที่เสาะหาความหมายของสิ่งต่างๆ จากประสบการณ์ สมองซีกซ้ายชุดค้นเหตุผลและความเข้าใจจากการวิเคราะห์ เป็นพวกที่ชอบถามเหตุผล คำถามที่คิดจะพุดขึ้นมาเสมอๆ คือ “ทำไม” “ทำไม” หรือ Why ? ผู้เรียนที่อยู่ในรูปแบบนี้ต้องเข้าใจก่อนว่าทำไมพวกเขาต้องเรียนสิ่งเหล่านี้ แล้วจะเกี่ยวข้องกับตัวเขาหรือสิ่งที่เขาสนใจอย่างไร โดยเฉพาะเรื่องค่านิยม ความเชื่อ ความคิด คตินิยม ความรู้สึก ชอบขบคิดปัญหาต่างๆ ค้นหาเหตุผล และสร้างความหมายเฉพาะของตนเอง ผู้เรียนเช่นนี้จะต้องหาเหตุผลที่จะต้องเรียนรู้ก่อนสิ่งอื่นๆ จะเรียนรู้ได้ดีหากมีการถกเถียง อภิปราย ได้ว่าที่ กิจกรรมกลุ่ม การใช้การเรียนแบบสหร่วมใจครูต้องให้เหตุผลก่อนเรียนหรือระหว่างการเรียน

ผู้เรียนแบบที่ 2 (Type Two Learner) ผู้เรียนถนัดการวิเคราะห์ (Analytic Learners) จะรับรู้ในลักษณะรูปธรรมและนำสิ่งที่รับรู้มาประมวลกลไกหรือกระบวนการเรียนรู้ในลักษณะของการมองสังเกตสมมติฐานและหาประสบการณ์ที่จะสามารถผสมผสานการเรียนรู้ใหม่ๆ และต้องการความแจ่มกระจ่างในเรื่องคำตอบขององค์ความรู้ที่ได้มา ในขณะที่สมองซีกซ้ายมุ่งวิเคราะห์จากความรู้ใหม่เป็นพวกที่ชอบถามว่าข้อเท็จจริง คำถามที่สำคัญที่สุดของเด็กกลุ่มนี้ คือ “อะไร” หรือ What ? ผู้เรียนแบบนี้ชอบการเรียนรู้แบบดั้งเดิม ต้องการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ความจริง ต้องการข้อมูลที่เหมาะสม ถูกต้อง แม่นยำโดยอาศัยข้อเท็จจริง ข้อมูล ข่าวสาร มีความสามารถสูงในการนำความรู้ไปพัฒนาเป็นความคิดรวบยอด (Concept) ทฤษฎีหรือจัดระบบหมวดหมู่ของความคิดได้อย่างดี เด็กกลุ่มนี้เรียนรู้โดยมุ่งเน้นรายละเอียดข้อเท็จจริงความถูกต้องแม่นยำ จะยอมรับนับถือเฉพาะผู้เชี่ยวชาญ ผู้รู้จริง หรือผู้มีอำนาจสั่งการเท่านั้น เด็กกลุ่มนี้จะเรียนอะไรต่อเมื่อรู้ว่าจะต้องเรียนอะไร และอะไรที่เรียนได้ สามารถเรียนได้ดีจากรูปธรรมไปสู่ความคิดเชิงนามธรรม การจัดการเรียนการสอนให้เด็กกลุ่มนี้จึงควรใช้วิธีบรรยายและการทดลอง การวิจัยหรือการทำรายงาน การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นต้น

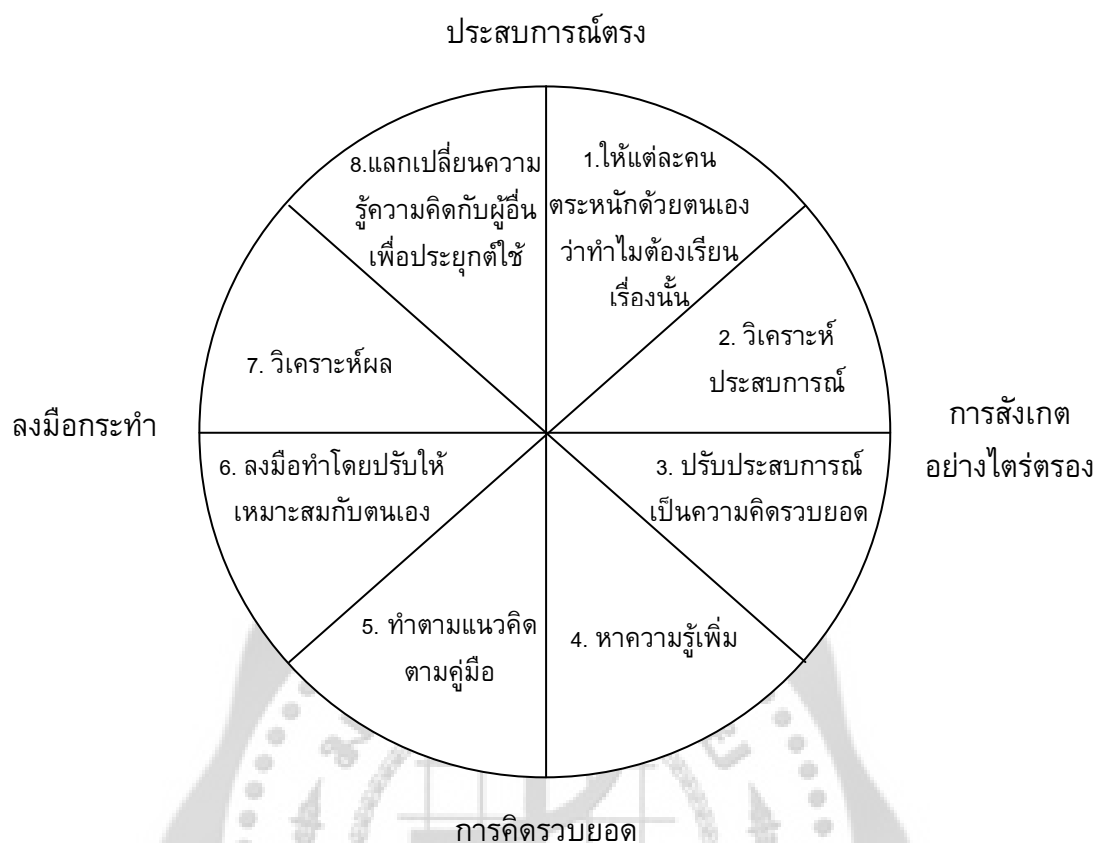
ผู้เรียนแบบที่ 3 (Type Three Learner) ผู้เรียนถนัดใช้สามัญสำนึก (Commonsense Learners) รับรู้โดยผ่านจากกระบวนการความคิดและสิ่งที่เป็นนามธรรม แต่การประมวลความรู้นั้น ผู้เรียนประเภทนี้จะต้องมีการทดลอง หรือกระทำจริง สมองซีกขวามองหากลยุทธ์ในการปรับเปลี่ยนรูปแบบขององค์ความรู้ไปสู่การนำไปใช้ ในขณะที่สมองซีกซ้าย มองหาสิ่งที่จะเป็นข้อมูลเพิ่มเติมคำถามยอดนิยมของกลุ่มนี้ คือ “อย่างไร” หรือ How? ผู้เรียนแบบนี้สนใจกระบวนการปฏิบัติจริงและทดสอบทฤษฎีโดยการแก้ปัญหาต่างๆ ด้วยการวางแผนจากข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ที่เป็นนามธรรมมาสร้างเป็นรูปธรรมเพื่อประโยชน์ในชีวิตประจำวัน “ใครเขาทำอะไรไว้บ้างแล้วหนอ” เด็กกลุ่มนี้ต้องการที่จะทดลองทำบางสิ่งบางอย่าง และต้องการที่จะฝึกปฏิบัติและต้องการเป็นผู้ปฏิบัติ (ถ้าครูยื้นบรรยายละก็ เด็กพวกนี้จะหลับเป็นพวกแรก) พวกเขาเฝ้ารอที่จะทำ สิ่งที่มีมองเห็นแล้วว่า เป็นประโยชน์และตรวจสอบว่าข้อมูลที่ได้มานั้นสามารถใช้ได้ในโลกแห่งความจริงหรือไม่ พวกเขาสนใจที่จะนำความรู้มาสู่การปฏิบัติจริงและอยากรู้อาถว่าถ้าจะทำสิ่งนั้น สิ่งที่ได้ทำ ทำได้อย่างไร รูปแบบการเรียนการสอนที่ดีที่สุด คือ การทดลองให้ปฏิบัติจริง ลองทำจริง

ผู้เรียนแบบที่ 4 (Type Four Learner) ผู้เรียนที่สนใจค้นพบความรู้ด้วยตนเอง (Dynamic Learners) ผู้เรียนจะรับรู้ผ่านสิ่งที่ป็นรูปธรรมและผ่านการกระทำ สมองซีกขวาทำงานในการถกทอดความคิดให้ขยายกว้างขวางยิ่งขึ้น ในขณะที่สมองซีกซ้ายเสาะหาการวิเคราะห์เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนและโดดเด่นขึ้น เป็นพวกที่ชอบตั้งเงื่อนไข คำถามที่ผุดขึ้นในหัวใจของเด็กกลุ่มนี้บ่อยๆ คือ “ถ้าอย่างนั้น” “ถ้าอย่างนี้” “ถ้า ...” หรือ IF ? ผู้เรียนแบบนี้ชอบเรียนรู้โดยการได้สัมผัสกับของจริง ลงมือทำในสิ่งที่ตนเองสนใจ และค้นพบความรู้ด้วยตัวเอง ชอบรับฟังความคิดเห็นหรือคำแนะนำ แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาประมวลเป็นความรู้ใหม่ เด็กกลุ่มนี้มีความสามารถที่จะมองเห็นโครงสร้างของความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ แล้วกลั่นกรองออกมาเป็นรูปแบบของความคิดที่

แปลกใหม่เพื่อตนเองหรือผู้อื่น เด็กกลุ่มนี้จะมองเห็นอะไรที่ซับซ้อนและลึกซึ้ง มีความซับซ้อน จะเรียนได้ดีที่สุดโดยใช้วิธีการสอนแบบค้นพบด้วยตนเอง (Self Discovery Method)

ผู้คิดทฤษฎีนี้เชื่อว่า เราจำเป็นต้องสอนเด็กโดยใช้วิธีการสอนทั้งหมดที่กล่าวมาแล้ว 4 อย่างเท่าๆ กัน เพราะทักษะทางธรรมชาติของผู้เรียนทั้ง 4 อย่างเป็นสิ่งที่เราต้องการ ในชั้นเรียนหนึ่งๆ นั้น มักจะมีผู้ถนัดการเรียนรู้ทั้ง 4 แบบ อยู่รวมกัน ดังนั้นครูจำเป็นต้องใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมทั้ง 4 แบบ อย่างเสมอภาคกัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสุขสนุกสนานตามรูปแบบการเรียนรู้ที่ตนถนัด จากการหมุนเวียนรูปแบบการสอนทั้ง 4 อย่างนี้ ทำให้นักเรียนมีโอกาสดำเนินการพัฒนาความสามารถด้านอื่นที่ตนไม่ถนัดด้วยวิธีการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ ทั้งยังมีโอกาสที่จะได้แสดงความสามารถอย่างน้อย ร้อยละ 25 ของเวลาที่ท้าทายพวกเขาส่วนเวลาที่เหลืออาจไม่เป็นที่ต้องใจเท่าไร

ในการจัดแผนการสอนแบบ 4 MAT นั้น ครูต้องเข้าใจการทำงานและความถนัดของสมองส่วนบนที่แบ่งเป็นซีกซ้ายกับซีกขวาของมนุษย์ กล่าวคือ สมองซีกซ้ายจะถนัดในเรื่องรายละเอียด ภาษา ความจำ การจัดลำดับ วิเคราะห์ และเหตุผล ส่วนสมองซีกขวาถนัดในเรื่องการมองภาพรวมจินตนาการ อารมณ์ความรู้สึก การเคลื่อนไหว มิติสัมพันธ์ ศิลปะ และสุนทรียภาพ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะต้องดำเนินสลับกันไปเพื่อให้สมองทั้งสองซีกได้ทำงานอย่างสมดุลลำดับขั้นของการสอน เราเริ่มที่ส่วนบนสุดของวงจรโดยเริ่มจากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม (Concrete Experience) และหมุนตามเข็มนาฬิกาไปรอบๆ ประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมเป็นจุดเริ่มต้นเนื่องจากความสามารถทางสอน ควรเริ่มจากประสบการณ์ของนักเรียนแล้วครูก็พัฒนาทักษะพื้นฐานของนักเรียนให้เป็นรูปแบบของพัฒนาความคัดรวบยอดแบบนามธรรม นักเรียนจะต้องถูกถามว่า อะไรที่พวกเขาต้องเรียน ต้องรู้จัก และจัดกระบวนการที่ใหม่กว่า เข้มข้นกว่าและปฏิบัติได้อย่างก้าวหน้าตามธรรมชาติ เด็กได้ใช้สามัญสำนึกและความรู้สึก เด็กได้ประสบการณ์และได้เฝ้ามองจ้องดู แล้วตอบสนองกลับ จากนั้นเด็กก็นำไปพัฒนาความคิดพัฒนาทฤษฎี นำมาเป็นความคิดรวบยอดและทดลองทฤษฎีของเขา และเขาก็จะได้รับประสบการณ์ท้ายสุด เราได้นำเอาสิ่งที่เราได้เรียนรู้ไปใช้ประยุกต์กับประสบการณ์ที่คล้ายคลึงกันทำให้เราฉลาดขึ้นโดยใช้ประสบการณ์เก่าประยุกต์ประสบการณ์ใหม่



ภาพประกอบ 5 แปดขั้นตอนของวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT)

การจัดกิจกรรมการสอน

แมคคาร์ธี (McCarthy) เสนอแนวทางการพัฒนาวิธีการสอนให้เอื้อต่อผู้เรียนทั้ง 4 แบบ โดยกำหนดวิธีการใช้เทคนิคพัฒนาสมองซีกซ้ายซีกขวา กล่าวคือ กิจกรรมการเรียนรู้จะหมุนวนตามเข็มนาฬิกาไปจนครบทั้ง 4 ช่วง 4 แบบ (Why - What - How - If) แต่ละช่วงจะแบ่งเป็น 2 ชั้น โดยจะเป็นกิจกรรมที่มุ่งให้ผู้เรียนได้ใช้สมอง ทั้งซีกซ้ายและขวาสลับกันไป ดังนั้นขั้นตอนการเรียนรู้จะมีทั้งสิ้น 8 ขั้นตอนดังนี้

ช่วงที่ 1 แบบ Why? / สร้างประสบการณ์เฉพาะของผู้เรียน

ขั้นที่ 1 (กระตุ้นสมองซีกขวา) สร้างประสบการณ์ตรงที่เป็นรูปธรรมแก่ผู้เรียน การเรียนรู้เกิดจากการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมองซีกขวา โดยครูสร้างประสบการณ์จำลอง ให้เชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์เก่าของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสร้างเป็นความหมายเฉพาะของตนเอง

ขั้นที่ 2 (กระตุ้นสมองซีกซ้าย) วิเคราะห์ไตร่ตรองประสบการณ์ การเรียนรู้เกิดจากการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมองซีกซ้าย โดยครูให้นักเรียนคิดไตร่ตรอง วิเคราะห์ประสบการณ์จำลองจากกิจกรรม

ในช่วงที่ 1 นี้ครูต้องสร้างบรรยากาศให้นักเรียนเกิดความใฝ่รู้ และกระตือรือร้นในการหาประสบการณ์ใหม่อย่างมีเหตุผล และแสวงหาความหมายด้วยตนเอง ฉะนั้น ครูต้องใช้ความพยายามสรรหากิจกรรมเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ดังกล่าว

ช่วงที่ 2 แบบ What? / พัฒนาความคิดรวบยอดของผู้เรียน

ขั้นที่ 3 (กระตุ้นสมองซีกขวา) สะท้อนประสบการณ์เป็นแนวคิด การเรียนรู้เกิดจากการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมองซีกขวา โดยครูกระตุ้นให้ผู้เรียนได้รวบรวมประสบการณ์และความรู้เพื่อสร้างความเข้าใจพื้นฐานของแนวคิด หรือความคิดรวบยอดอย่างชัดเจนแจ่มแจ้ง เช่น การสอนให้ผู้เรียนเข้าใจลึกซึ้งถึงแนวคิดของการใช้อักษรตัวใหญ่ในภาษาอังกฤษ ครูต้องหาวิธีอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างแจ่มชัด ว่าอักษรตัวใหญ่ที่ใช้นำหน้าคำนามในภาษาอังกฤษ เพื่อเน้นถึงความสำคัญของคำนามๆ อาจยกตัวอย่าง เช่น ชื่อคนชื่อเมือง หรือชื่อประเทศ เป็นต้น

ขั้นที่ 4 (กระตุ้นสมองซีกซ้าย) พัฒนาทฤษฎีและแนวคิด การเรียนรู้เกิดจากการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมองซีกซ้าย ครูให้นักเรียนวิเคราะห์และไตร่ตรองแนวคิดที่ได้จากขั้นที่ 3 และถ่ายทอดเนื้อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดที่ได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาแนวคิดนั้นๆ ต่อไป พยายามสร้างกิจกรรมกระตุ้นให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการเก็บรวบรวมข้อมูล และศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมในช่วงที่ 2 ครูต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้คิด เพื่อให้ผู้เรียนที่ชอบการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติจริง สามารถปรับประสบการณ์และความรู้ สร้างเป็นความคิดรวบยอดในเชิงนามธรรม โดยฝึกให้ผู้เรียนคิดพิจารณาไตร่ตรองความรู้ที่เกี่ยวข้อง ในช่วงนี้เป็นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ความรู้โดยการคิดและฝึกทักษะในการค้นคว้าหาความรู้

ช่วงที่ 3 แบบ How? / การปฏิบัติและการพัฒนาแนวคิดออกมาเป็นการกระทำ

ขั้นที่ 5 (กระตุ้นสมองซีกซ้าย) ดำเนินตามแนวคิด และลงมือปฏิบัติหรือทดลอง การเรียนรู้เกิดจากการจัดกิจกรรมพัฒนาสมองซีกซ้าย เช่นเดียวกับขั้นที่ 4 นักเรียนเรียนรู้จากการใช้สามัญสำนึก ซึ่งได้จากแนวคิดพื้นฐาน จากนั้นนำมาสร้างเป็นประสบการณ์ตรง เช่น การทดลองในห้องปฏิบัติการ หรือการทำแบบฝึกหัดเพื่อส่งเสริมความรู้ และได้ฝึกทักษะที่เรียนรู้มาในช่วงที่ 2

ขั้นที่ 6 (กระตุ้นสมองซีกขวา) ต่อเติมเสริมแต่ง และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้เกิดจากการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมองซีกขวา นักเรียนเรียนรู้ด้วยวิธีการลงมือปฏิบัติ แก้ปัญหาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นพบองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ในช่วงที่ 3 ครูมีบทบาทเป็นผู้แนะนำ และอำนวยความสะดวก เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ นอกจากนี้ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้

ช่วงที่ 4 แบบ If? / เชื่อมโยงการเรียนรู้จากการทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง จนเกิดเป็น ความรู้ที่ลุ่มลึก

ขั้นที่ 7 (กระตุนสมองซีกซ้าย) วิเคราะห์แนวทางที่จะนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ และเป็นแนวทางสำหรับการเรียนรู้เพิ่มเติมต่อไป การเรียนรู้เกิดจากการจัด กิจกรรมเพื่อพัฒนาสมองซีก ซ้ายนักเรียนนำสิ่งที่เรียนรู้มาแล้วมาประยุกต์ใช้อย่างสร้างสรรค์ โดยนักเรียนเป็นผู้วิเคราะห์และ เลือกทำกิจกรรมอย่างหลากหลาย

ขั้นที่ 8 (กระตุนสมองซีกขวา) ลงมือปฏิบัติ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การเรียนรู้เกิด จากการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมองซีกขวา นักเรียนคิดค้นความรู้ด้วยตนเองอย่างลับซับซ้อนมาก ขึ้น เพื่อให้เกิดเป็นความคิดที่สร้างสรรค์ จากนั้นนำมาเสนอแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน

ในช่วงที่ 4 ครูมีบทบาทเป็นผู้ประเมินผลงานของนักเรียน และการกระตุ้นให้นักเรียนคิด สร้างสรรค์ผลงานใหม่ๆ

กิจกรรมการสอน

ขั้นที่ 1 (ช่วงที่ 1 Why / กระตุนสมองซีกขวา) การสร้างประสบการณ์มีจุดประสงค์เพื่อ สร้างประสบการณ์ตรง ให้นักเรียนเข้าใจโดยสัญชาตญาณเกี่ยวกับลักษณะของ “แหล่งซ่อนตัวที่ดี” ผ่านกิจกรรมการเล่น คือ “ซ่อนหา” โดยจะประเมินผลกิจกรรมจากการมีส่วนร่วมและความ สนุกสนานในการทำกิจกรรมของนักเรียน

ขั้นที่ 2 (ช่วงที่ 1 Why / กระตุนสมองซีกซ้าย) การวิเคราะห์จากประสบการณ์ มี จุดประสงค์ให้นักเรียนวิเคราะห์เกม “ซ่อนหา” โดยครูกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์หา องค์ประกอบของสถานที่ซ่อนตัวที่ดีมีกิจกรรมแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย แล้วให้ตอบคำถาม ดังนี้

1. นักเรียนที่ถูกหาพบเป็นคนสุดท้ายทำอะไรจึงซ่อนตัวได้นานกว่าคนอื่น
2. แหล่งซ่อนตัวที่ดีนั้นมีลักษณะเช่นไร
3. แหล่งซ่อนตัวที่ดีมีลักษณะเฉพาะที่คล้ายกันอย่างไรบ้าง และ
4. ลักษณะสำคัญดังกล่าว มีความสำคัญต่อการดำรงอยู่ของสัตว์ชนิดต่างๆ อย่างไร

ขั้นที่ 3 (ช่วงที่ 2 What / กระตุนสมองซีกขวา) การสะท้อนประสบการณ์ออกเป็นแนวคิด มีจุดประสงค์ให้นักเรียนเห็นความเชื่อมโยง ว่าประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้จากการเล่นซ่อนหา อาจมี ความคล้ายกันกับสัญชาตญาณการซ่อนตัวของสัตว์ชนิดอื่นๆ โดยครูจัดกิจกรรมแบ่งนักเรียนเป็น กลุ่ม แต่ละกลุ่มใช้ความรู้ที่ได้มาเกี่ยวกับแหล่งซ่อนตัวที่ดี เพื่อหาตำแหน่งที่น่าจะเป็นที่ซ่อนของ สัตว์ชนิดที่ครูได้กำหนดให้มา อาจเป็นแมลงตัวจิ๋ว กระรอก กระต่าย หรือสัตว์ที่ขนาดใหญ่ขึ้น นักเรียนแต่ละคนวาดภาพบรรยายลักษณะแหล่งซ่อนตัวที่พวกเขาพบ และคิดว่าเป็นแหล่งที่ซ่อนตัว ที่สมบูรณ์แบบที่สุด จากนั้นแลกเปลี่ยนภาพร่างกันดู และอธิบายเหตุผลที่เลือกแหล่งที่ซ่อนนั้นๆ สิ่ง ที่นักเรียนจะได้รับจากกิจกรรมนี้ คือ ความเข้าใจในแนวคิดเรื่องการปรับตัว เรียนรู้ว่าสัตว์ชนิดต่างๆ จะปรับตัวเพื่อความอยู่รอด โดยการเลือกสถานที่อาศัยที่ปลอดภัยจากศัตรู)

ขั้นที่ 4 (ช่วงที่ 2 What / กระตุ้นสมองซีกซ้าย) การพัฒนาทฤษฎีและแนวคิด มีจุดประสงค์ให้นักเรียนเข้าใจว่าที่ซ่อนตัวของสัตว์ส่งผลต่อกระบวนการคัดเลือกโดยธรรมชาติอย่างไร โดยครูจะบรรยายเพิ่มเติมในเรื่องแหล่งที่ซ่อนตามธรรมชาติของสัตว์ และเรื่องกระบวนการคัดเลือกโดยธรรมชาติ จัดเตรียมหาหนังสือ บทความ รูปภาพ ฯลฯ ที่เกี่ยวข้อง สอนแนวคิดต่างๆ และคำศัพท์เฉพาะทางวิชาการ รวมทั้งให้นักเรียนค้นหาความรู้จากแหล่งอื่นๆ เพื่อทบทวนแนวคิดเรื่อง การปรับตัวเพื่อความอยู่รอดของสัตว์ และพิจารณาว่าแนวคิดดังกล่าวเกี่ยวเนื่องกับกระบวนการคัดเลือกโดยธรรมชาติอย่างไร

ขั้นที่ 5 (ช่วงที่ 3 How / กระตุ้นสมองซีกซ้าย) ดำเนินการปฏิบัติตามแนวคิด มีจุดประสงค์เพื่อให้แนวทางเชิงปฏิบัติ และแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคัดเลือกโดยธรรมชาติแก่นักเรียน มีกิจกรรมตอบคำถามจากแบบฝึกหัดเพื่อทบทวนแนวคิดและความรู้ที่ได้ และให้นักเรียนมองหาที่ซ่อนของสัตว์ที่บ้านหรือบริเวณละแวกบ้านตน เขียนรายงานสิ่งที่พบเจอ เขียนภาพเกี่ยวกับการค้นพบนำมาเล่าสู่กันฟัง

ขั้นที่ 6 (ช่วงที่ 3 How / กระตุ้นสมองซีกขวา) การต่อเติมเสริมแต่งสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองมีจุดประสงค์ให้นักเรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ ประยุกต์ใช้สิ่งที่ได้เรียนรู้อย่างมีกิจกรรมงานกลุ่ม นักเรียนสร้างสัตว์ในจินตนาการที่สามารถซ่อนตัวในชั้นเรียนได้อย่างแนบเนียน นักเรียนลงมือวาดภาพเท่าขนาดของจริง

ขั้นที่ 7 (ช่วงที่ 4 If / กระตุ้นสมองซีกซ้าย) การวิเคราะห์แนวทางที่จะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์และเป็นแนวทางสำหรับการเรียนรู้เพิ่มเติมต่อไป มีจุดประสงค์ให้นักเรียนต่อเติมโครงงานสัตว์ในจินตนาการของตนเอง และใช้ความรู้ที่ได้เรียนมาเกี่ยวกับกระบวนการคัดเลือกโดยธรรมชาติ โดยจัดกิจกรรมให้นักเรียนเขียนบรรยายภาพลักษณะสำคัญๆ ของสัตว์ในจินตนาการ เช่น ขนาด รูปร่าง สี ลักษณะพิเศษอื่นๆ เปิดโอกาสให้เพื่อนต่างกลุ่ม วิจารณ์ว่าสัตว์ที่สร้างขึ้นมา จะซ่อนตัวในห้องเรียนได้ดีเพียงใด และทำไม

ขั้นที่ 8 (ช่วงที่ 4 If / กระตุ้นสมองซีกขวา) การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และประเมินสิ่งที่ได้เรียนรู้อย่างมีจุดประสงค์เพื่อประเมินและทดสอบสิ่งที่เรียนไปแล้ว มีกิจกรรมให้นักเรียนสร้างสัตว์จำลองจากกระดาษ ลองนำไปซ่อนภายในห้องเรียน และให้เพื่อนคนอื่นๆ ช่วยกันค้นหา ร่วมกันอภิปรายความยากง่ายในการหาสัตว์จำลองแต่ละแบบ ลองดัดแปลงแก้ไขและทำการซ่อนใหม่ อาจชักชวนผู้เรียนจากห้องอื่นๆ ให้มาลองร่วมกิจกรรมการค้นหาค้นหาของครูยอมเปลี่ยนไปทุกครั้งที่เปลี่ยนวิธีซ่อนตามวงจร ในสัปดาห์แรกครูจะสร้างสรรค์ประสบการณ์แล้วนำไปสู่การอภิปรายปัญหาของประสบการณ์นั้นๆ ในสัปดาห์ที่สอง ครูแสดงตัวเป็นผู้ป้อนข้อมูล สัปดาห์ที่สาม ครูเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ชี้แนะ ช่วยเด็กฝึกฝนในส่วนที่จำเป็นต้องเรียน ในสัปดาห์สุดท้ายครูจะเป็นผู้ประเมินผลรวมทั้งเป็นผู้ซ่อมเสริม และเป็นแหล่งข้อมูลให้เด็กได้ค้นพบตนเองและการเรียนของเขาเองการจัดการสอนให้สอดคล้องและคำนึงถึงการทำงานของระบบสมอง เป็นวิธีที่ดำเนินไปตามธรรมชาติ โดยที่ครูไม่จำเป็นต้องมีความชำนาญพิเศษแต่อย่างใด แต่สามารถทำให้เกิดบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ที่

สนุกสนานเต็มตามศักยภาพของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน และเกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องไม่รู้จักการเรียนการสอนเริ่มต้นเมื่อ คุณผู้เป็นครูสามารถเรียนรู้จากผู้เรียนได้จากการที่เราสมมุติเอาตัวเองไปเรียนรู้อย่างเด็ก เพื่อที่จะทำความเข้าใจว่าพวกเขา เรียนหรือเข้าใจอะไร และวิธีใดที่เขาเข้าใจมันได้

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (learning achievement) เป็นผลที่เกิดจากปัจจัยต่างๆ ในการจัดการศึกษา นักศึกษาได้ให้ความสำคัญกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นดัชนีประการหนึ่งที่สามารถบอกถึงคุณภาพการศึกษา ดังที่ กู๊ด (อริญญา นามแก้ว 2538: 49; อ้างอิงจาก Good. 1973: 7) กล่าวถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สรุปได้ว่า หมายถึงความรู้หรือทักษะอันเกิดจากการเรียนรู้ที่ได้เรียนมาแล้วที่ได้จากผลการสอนของครูผู้สอน ซึ่งอาจพิจารณาจากคะแนนสอบที่กำหนด ให้คะแนนที่ได้จากงานที่ครูมอบหมายให้หรือทั้งสองอย่าง ซึ่งสอดคล้องกับ ไพศาล หวังพานิช (2536: 89) ที่ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าหมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรมหรือการสอบ จึงเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถของบุคคลว่าเรียนแล้วมีความรู้เท่าใด สามารถวัดได้โดยใช้แบบทดสอบต่างๆ เช่น ใช้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ข้อสอบวัดภาคปฏิบัติ เป็นต้นจากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลการวัดการเปลี่ยนแปลงและประสบการณ์การเรียนรู้ ในเนื้อหาสาระที่เรียนมาแล้วว่าเกิดการเรียนรู้เท่าใดมีความสามารถชนิดใด โดยสามารถวัดได้จากแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ในลักษณะต่างๆ และการวัดผลตามสภาพจริง เพื่อบอกถึงคุณภาพการศึกษา

ความหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สุรัชย์ ขวัญเมือง (2522: 232) กล่าวว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การตรวจสอบดูว่าผู้เรียนได้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายทางการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนดไว้แล้วเพียงใดทั้งนี้ ยกเว้นในทางด้านอารมณ์ สังคมและการปรับตัว นอกจากนี้แล้วยังหมายรวมไปถึงการประเมินผลความสำเร็จต่างๆ ทั้งที่เป็นการวัดโดยใช้แบบทดสอบ แบบให้ปฏิบัติการ และแบบที่ไม่ใช่แบบทดสอบด้วย

เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์ และเอนกกุล กริแสง (2522: 22) ให้ความหมายการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า เป็นกระบวนการวัดปริมาณของผลการศึกษาล่าเรียนว่าเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด คำนึงถึงเฉพาะการทดสอบเท่านั้น

ไพศาล หวังพานิช (2526: 89) กล่าวไว้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะ และความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลง

พฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกฝน อบรม หรือจากการสอน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถ หรือถามสัมฤทธิ์ผลของบุคคลว่าเรียนแล้วรู้เท่าใด

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530: 29) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่าหมายถึง คุณลักษณะ รวมถึงความรู้ ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลจากการเรียนการสอน หรือมวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่างๆ ของสมรรถภาพของสมอง

สรุปได้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง กระบวนการวัดผลการศึกษาเล่าเรียนว่า ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากน้อยเพียงใดหลังจากเรียนในเรื่องนั้นๆ

ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (achievement tests)

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

สุรัช ขวัญเมือง (2522: 233) ได้กล่าวไว้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความรู้ ทักษะและสมรรถภาพสมองต่างๆ ที่เด็กได้รับจากประสบการณ์ทั้งปวงจากทางโรงเรียนและจากทางบ้าน ยกเว้นการวัดทางร่างกาย ความถนัดและทางบุคคล สังคม ได้แก่ อารมณ์และการปรับตัว เป็นต้น

ภัทรา นิคมานนท์ (2534: 23) ได้กล่าวไว้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดปริมาณความรู้ ความสามารถ ทักษะเกี่ยวกับด้านวิชาการที่เด็กได้เรียนรู้มาในอดีต ว่ารับรู้ได้มากน้อยเพียงใด โดยทั่วไปแล้วมักใช้หลังจากทำกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว เพื่อประเมินการเรียนการสอนว่าได้ผลเพียงใด

เชิดศักดิ์ ไชวสินธ์ (2525: 86 - 105) ได้แบ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มุ่งวัดพฤติกรรมด้านประชาณวิสัย ซึ่งพฤติกรรมเหล่านั้นยังจำแนกเป็นพฤติกรรมย่อยๆ ดังรายละเอียดและวิธีวัด ต่อไปนี้

1. ความรู้-ความจำ เป็นความสามารถในอันที่จะรักษาไว้ ซึ่งเรื่องราวต่างๆ ที่บุคคลได้รับรู้เอาไว้ในสมอง และสามารถระลึกเกี่ยวกับเรื่องราวเหล่านั้นได้ เมื่อถูกกระตุ้นที่เหมาะสมโดยให้นิยามว่า ความรู้ คือ บรรดาข้อเท็จจริง รายละเอียด หรือมวลประสบการณ์ทั้งหลายของรายวิชาที่นำมาถ่ายทอด หรืออบรมสั่งสอนให้กับผู้เรียนความจำ คือ ความสามารถทางสมองของผู้เรียน ในการที่จะเก็บรักษาความรู้เหล่านั้นไว้ ไม่ว่าจะเป็นการเก็บไว้ชั่วคราว หรือถาวรก็ตามในการวัดความรู้-ความจำนั้น กระทำได้โดยการตั้งคำถามที่เกี่ยวเนื่องกับความรู้ความจำ แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะตามชนิดของความรู้ ดังนี้

- 1.1 การวัดความรู้เกี่ยวกับเนื้อเรื่อง เป็นการถามรายละเอียดของเนื้อหาข้อเท็จจริง ซึ่งแบ่งลักษณะคำถามออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.1.1 ถามศัพท์และนิยาม เป็นคำถามที่เกี่ยวกับคำศัพท์ คำเทคนิคทางวิชาการ สัญลักษณ์ต่าง ๆ

1.1.2 ถามเกี่ยวกับสูตรและความจริง ลักษณะการถามความรู้ความจำในเรื่องนี้ จะเป็นการถามข้อเท็จจริงในเนื้อหา รายละเอียดของวิชา

1.2 การวัดความรู้ในวิธีดำเนินการ เป็นการถามเกี่ยวกับหลัก และกฎเกณฑ์ในการประพฤติปฏิบัติ หรือวิธีการปฏิบัติต่างๆ ซึ่งแบ่งลักษณะของคำถามออกเป็น 5 ประเภท คือ

1.2.1 ถามเกี่ยวกับระเบียบแบบแผน เป็นการถาม ถึงวิธีประพฤติปฏิบัติตามระเบียบแบบแผน และธรรมเนียมประเพณีต่างๆ ตามที่สังคมได้ตกลงและกำหนดกันขึ้น

1.2.2 ถามเกี่ยวกับลำดับขั้นและแนวโน้ม เป็นการถามเกี่ยวกับลักษณะการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการปฏิบัติงาน หรือของเรื่องราวและเหตุการณ์ต่างๆ

1.2.3 ถามเกี่ยวกับการจัดประเภท เป็นการถามความสามารถในการจำแนกแจกแจงชนิดของวัตถุ สิ่งของ และเรื่องราวต่างๆ ให้เป็นหมวดหมู่ตามกฎเกณฑ์

1.2.4 ถามเกี่ยวกับเกณฑ์ เป็นการถามเกี่ยวกับการนำเอาคุณสมบัติสำคัญหน้าที่ หรือเอกลักษณ์ ที่เป็นข้อกำหนด หรือเกณฑ์ในการพิจารณาวินิจฉัยข้อเท็จจริงต่างๆ

1.2.5 ถามเกี่ยวกับวิธีการ เป็นการถามวิธีปฏิบัติ หรือกรรมวิธีต่างๆ ที่จะทำได้มาซึ่งผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

1.3 การวัดความรู้รวบยอดในเรื่อง เป็นการถามความสามารถในการจดจำข้อสรุป หรือหลักการ แนวการถามความรู้รวบยอดนี้ แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

1.3.1 ถามเกี่ยวกับหลักวิชาและการขยายหลักวิชา ได้แก่ การถามสาระสำคัญของเรื่อง

1.3.2 ถามเกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง เป็นการถามให้เปรียบเทียบความเหมือน ความแตกต่าง ความสัมพันธ์

2. ความเข้าใจ เป็นความสามารถในการเอาความรู้ความจำเกี่ยวกับเนื้อหา หรือรายละเอียดของเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างรายละเอียดเหล่านั้น ไปดัดแปลง ปรับปรุงใหม่ด้วยภาษาของตนเอง ซึ่งยังสามารถที่จะอธิบายและเปรียบเทียบสิ่งที่มีลักษณะใกล้เคียงหรือคล้ายคลึงกับของเดิมได้ การวัดความเข้าใจ จึงเป็นการวัดความสามารถ ในการที่จะอธิบายหรือแปลความหมายของสิ่งต่างๆ ตลอดจนวัดความสามารถในการหาความสัมพันธ์ระหว่างรายละเอียดย่อยของเรื่องนั้น มาอธิบายใหม่ได้ และสามารถขยายแนวคิดจากรายละเอียดที่มีอยู่นั้นได้กว้างไกลกว่าสภาพข้อเท็จจริง ที่ปรากฏอยู่ได้ คำถามที่ใช้วัดแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

2.1 ถามการแปลความ เป็นการถามความสามารถในการถอดความตามนัยสำคัญของเรื่อง โดยสามารถอธิบายความหมายตามลักษณะดังกล่าวด้วยคำพูดใหม่ได้

2.2 ถามเกี่ยวกับการขยายความ เป็นการถามที่มุ่งวัดการขยายความคิดให้กว้างไกลออกไป โดยอาศัย ข้อเท็จจริงที่ปรากฏอยู่ เป็นความสามารถในการจินตนาการอย่างสมเหตุสมผล

3. การนำไปใช้ สมรรถภาพด้านนี้ เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาที่พบเห็นใหม่ได้ โดยอาศัยความสามารถด้านความจำ ความเข้าใจเป็นพื้นฐาน ในการแก้ปัญหาใหม่ที่แปลกไปจากบทเรียน

4. การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะรายละเอียดของสิ่งสำเร็จรูป ออกเป็นส่วนย่อยๆ อย่างมีหลักเกณฑ์ เพื่อหาข้อความจริงที่แฝงอยู่ในเรื่องราวนั้น สิ่งที่เราควรทำความเข้าใจ เพื่อเป็นแนวทางการถามการวิเคราะห์ มี 3 ลักษณะ คือ

4.1 ถามวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นคำถามที่ต้องการให้ค้นหาคำตอบประกอบคุณลักษณะที่สำคัญเด่นชัด

4.2 ถามวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการถามให้ผู้ตอบค้นหาความสัมพันธ์ของคุณลักษณะย่อยต่างๆ ว่ามีความเกี่ยวข้อง ผูกพัน หรือเชื่อมโยงกันเช่นไร มักถามในแง่ความสัมพันธ์ หรือ สอดคล้องกัน ถามลักษณะการขัดแย้ง ถามสาเหตุและผลที่ตามมา

4.3 ถามวิเคราะห์หลักการ เป็นการถามเพื่อวัดความสามารถในการค้นหาเค้าเงื่อนหลักที่ยึดถือ ความเชื่อ ระเบียบวิธีการ โครงสร้างของเรื่องราวนั้นว่า ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยเหล่านั้น ประกอบกันเป็นโครงสร้างเช่นไร หรืออาศัยหลักการใดมาเชื่อมโยงความสัมพันธ์นั้น

จากความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่กล่าวมาแล้ว สรุปได้ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความรู้ความสามารถทางการเรียนด้านเนื้อหา ด้านวิชาการและทักษะต่างๆ ของวิชาต่างๆ

หลักเกณฑ์ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เยาวดี วิบูลย์ศรี (2528: 82) กล่าวถึงหลักเกณฑ์ไว้ดังนี้

1. เนื้อหาหรือทักษะที่ครอบคลุมในแบบทดสอบนั้น จะต้องเป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดผลสัมฤทธิ์ได้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใช้แบบทดสอบวัดนั้น ถ้านำไปเปรียบเทียบกันจะต้องให้ทุกคนมีโอกาสเรียนรู้ในสิ่งต่างๆ เหล่านั้นได้ครอบคลุมและเท่าเทียมกัน

3. วัดให้ตรงกับจุดประสงค์ การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ควรจะวัดตามวัตถุประสงค์ทุกอย่างของการสอน และจะต้องมั่นใจว่าได้วัดสิ่งที่ต้องการจะวัดได้จริง

4. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นการวัดความเจริญงอกงามของนักเรียนการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าไปสู่วัตถุประสงค์ที่วางไว้ ดังนั้น ครูควรจะทราบมาก่อนเรียน นักเรียนมีความรู้ความสามารถอย่างไร เมื่อเรียนเสร็จแล้วมีความรู้แตกต่างจากเดิมหรือไม่ โดยการทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน

5. การวัดผลเป็นการวัดผลทางอ้อม เป็นการยากที่จะใช้ข้อสอบแบบเขียนตอบวัดพฤติกรรมตรงๆ ของบุคคลได้ สิ่งที่ได้ คือ การตอบสนองต่อข้อสอบ ดังนั้น การเปลี่ยนวัตถุประสงค์ให้เป็นพฤติกรรมที่จะสอบ จะต้องทำอย่างรอบคอบและถูกต้อง

6. การวัดการเรียนรู้ เป็นการยากที่จะวัดทุกสิ่งทุกอย่างที่สอนได้ภายในเวลาจำกัด สิ่งที่ได้เป็นเพียงตัวแทนของพฤติกรรมทั้งหมดเท่านั้น ดังนั้น ต้องมั่นใจว่าสิ่งที่วัดนั้นเป็นตัวแทนแท้จริงได้

7. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเครื่องช่วยพัฒนาการสอนของครู และเป็นเครื่องช่วยในการเรียนของเด็ก

8. ในการศึกษาที่สมบูรณ์นั้น สิ่งสำคัญไม่ได้อยู่ที่การทดสอบแต่เพียงอย่างเดียวการทบทวนการสอนของครูก็เป็นสิ่งสำคัญยิ่ง

9. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ควรจะเน้นในการวัดความสามารถในการใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ หรือการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆ

10. ควรใช้คำถามให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและวัตถุประสงค์ที่วัด

11. ให้ข้อสอบมีความเหมาะสมกับนักเรียนในด้านต่างๆ เช่น ความยากง่าย พอเหมาะมีเวลาพอสำหรับนักเรียนในการทำข้อสอบ

จากที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ในการสร้างแบบทดสอบให้มีคุณภาพ วิธีการสร้างแบบทดสอบที่เป็นคำถาม เพื่อวัดเนื้อหาและพฤติกรรมที่สอนไปแล้วต้องตั้งคำถามที่สามารถวัดพฤติกรรมการเรียนการสอนได้อย่างครอบคลุมและตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ชนิดของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักการศึกษาหลายท่านได้แบ่งชนิดของแบบทดสอบ ไว้ดังนี้

ชวาล แพรัตกุล (2516: 112 - 115) แบ่งแบบทดสอบออกเป็น 2 ชนิด ใหญ่ๆ คือ

1. แบบทดสอบที่ผู้สอนสร้างขึ้นเอง (teacher - made test) เป็นแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ในวิชาต่างๆ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือภาษา เป็นต้น โดยแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ แบบให้ตอบสั้นและแบบจำกัดคำตอบ ซึ่งคุณประโยชน์ของแบบทดสอบชนิดนี้อยู่ที่สามารถพลิกแพลงให้เหมาะกับสภาพและเหตุการณ์ได้

2. แบบทดสอบมาตรฐาน (standardized test) แบบทดสอบมาตรฐานเป็นตัวอย่างของการกระทำหรือความรู้ของบุคคลแต่ละคนของกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ซึ่งรับมาภายใต้สภาพการณ์ที่กำหนดการให้คะแนนเป็นไปตามกฎเกณฑ์และการตีความหมายก็เป็นไปตามตารางเกณฑ์ปกติ (norm) แบบทดสอบมาตรฐานผู้สอนใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเป็นรายบุคคลหรือรายห้องได้อย่างมั่นใจและประหยัดถูกต้องตามหลักวิชาการมากกว่าการวัดด้วยวิธีอื่นๆ ใช้สำหรับวัดพิสัยความรู้ของผู้เรียนของแต่ละชั้นและแต่ละกลุ่มว่ามีระดับความรู้ทัดเทียมกัน หรือแตกต่างกัน เพื่อจะได้ปรับปรุงการสอนให้เหมาะสมกับสภาพการณ์นั้นๆ ได้ ใช้สำหรับแยกประเภทผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม

ย่อยๆ ตามความสามารถของเขา เพื่อจะได้เรียนอย่างมีความสุข ใช้ในการวินิจฉัยสมรรถภาพว่าแต่ละคนเก่ง - อ่อน ในวิชาใดบ้าง มากน้อยเพียงใดและเพราะสาเหตุใดใช้สำหรับเปรียบเทียบความงอกงามของผู้เรียนแต่ละคนแต่ละห้องว่า มีพัฒนาการขึ้นจากเดิมในช่วงระยะเวลาหนึ่งๆ มากน้อยเพียงใด ใช้ตรวจประสิทธิภาพของการเรียน ใช้พยากรณ์ความสำเร็จในการศึกษาว่ามีโอกาสจะประสบความสำเร็จในทางใดระดับใด ใช้ในการแนะแนวโดยพิจารณาผลสอบจากแบบทดสอบมาตรฐานหลายฉบับว่า เขามีสมรรถภาพทางสมองหรือหัวโน้มเอียงหรือมีความถนัดในด้านใด เพื่อจะได้แนะแนวอาชีพที่เหมาะสม ใช้ในการประเมินการศึกษา ใช้ในการวิจัยในฐานะที่เป็นแบบทดสอบมาตรฐานมีประสิทธิภาพในการวัดสูงมาก การสำรวจค้นคว้าและการวิจัยต่างๆ จึงต้องอาศัยแบบทดสอบชนิดนี้เป็นเครื่องมือสำคัญ สำหรับการเก็บข้อมูลในการทดลอง และเปรียบเทียบความสามารถ

สมบุญ ภู่นวล (2525: 17 - 22) แบ่งแบบทดสอบออกเป็น 6 ชนิด ดังนี้

1. แบบทดสอบรายบุคคล และสอบเป็นกลุ่ม (individual and group tests) เป็นแบบทดสอบที่ให้นักเรียนตอบครั้งละคน เช่น ต้องการให้นักเรียนตอบปากเปล่า ผู้สอบถามตามแบบทดสอบ เมื่อนักเรียนตอบก็ให้คะแนนที่ละข้อคำถามทันที การสอบเป็นรายบุคคลนี้โดยทั่วๆ ไป ผู้สอบต้องได้รับการฝึกหัดและมีประสบการณ์มาก แบบทดสอบเป็นกลุ่มโดยทั่วๆ ไป ครูทุกคนเคยมีประสบการณ์มาแล้วในชั้นเรียน ผู้กำกับการสอบได้รับการฝึกหัดเพียงเล็กน้อยก็ดำเนินการสอบได้อย่างไรก็ตามการดำเนินการสอบต้องมีทักษะและความรู้ในการดำเนินการสอบมากด้วย

2. แบบทดสอบปรนัย และอัตนัย (objective and subjective tests) ข้อสอบปรนัยเป็นข้อสอบที่ไม่ต้องใช้ความคิดเห็นของผู้ตรวจ แต่ให้ตามแบบหรือกฎเกณฑ์ผู้ออกข้อสอบกำหนดไว้ คะแนนของแบบทดสอบปรนัยมีประโยชน์และจำเป็นมากในการวัดผลการศึกษา ข้อทดสอบที่มีโอกาสเป็นปรนัยได้ดี คือ ข้อทดสอบเลือกตอบถูก - ผิดและจับคู่ เพราะการให้คะแนนเป็นไปตามกฎเกณฑ์ที่ได้พิจารณาไว้ก่อนแล้ว แบบทดสอบอัตนัย ได้แก่ แบบทดสอบที่ให้ตอบยาวๆ หรือแบบความเรียง ยากที่จะให้คะแนนได้ชัดเจน เที่ยงตรงและเที่ยงธรรม ผู้ตรวจมีอิสระในการให้คะแนนอย่างไรก็ตามการให้คะแนนโดยวิธีจัดอันดับคุณภาพ จะช่วยให้การให้คะแนนมีความเที่ยงธรรมดีขึ้นได้ในเนื้อหาวิชาจดหมาย เรียงความ แต่งความ เป็นต้น

3. แบบทดสอบไม่จำกัดเวลา และจำกัดเวลา (power and speed tests)

แบบทดสอบไม่จำกัดเวลา ให้ความเวลาทำข้อสอบมาก เพื่อว่านักเรียนส่วนมากจะสามารถทำได้หมดทุกข้อ ซึ่งค่อนข้างยาก หรือมีความยาวมาก นักเรียนทำไปจนหมดแรงแล้วก็หยุดทำเอง ในทางตรงกันข้ามแบบทดสอบจำกัดเวลา กำหนดเวลาให้น้อย แต่ข้อสอบค่อนข้างง่าย นักเรียนส่วนน้อยจะทำผิดและเด็กเก่งๆ เท่านั้นที่จะทำได้ทันตามเวลาที่กำหนด แบบทดสอบไม่จำกัดเวลาต้องการทราบว่านักเรียนแต่ละคนมีความรู้มากน้อยเพียงใด แบบทดสอบจำกัดเวลาต้องการทราบว่า นักเรียนสามารถทำได้รวดเร็วเพียงใดในเวลาที่กำหนดให้น้อยๆ เช่นแบบทดสอบวัดการเป็นเสมียน จึงเน้นถึงความสามารถในการทำงานได้รวดเร็วเพียงใด เช่นการเขียนหนังสือ หรือพิมพ์ดีด

4. แบบทดสอบตัวหนังสือ ไม่เป็นตัวหนังสือ และไม่ใช้ภาษา (verbal, nonverbal, and no language tests) แบบทดสอบตัวหนังสือ เน้นการอ่าน การเขียน ใช้กันโดยทั่วไปเป็นส่วนมาก แบบทดสอบไม่เป็นตัวหนังสือ เน้นบทบาทของภาษาโดยใช้ภาพ ภาพร่าง หรือสัญลักษณ์ของสิ่งต่างๆ เช่น ให้นักเรียนเลือกภาพร่างหลายๆ ภาพที่เหมือนกับตัวอย่าง หรือให้นักเรียนคำนวณการบวกจำนวนจากภาพ โดยทั่วไปแบบทดสอบนี้ใช้กับผู้คนที่อ่านหนังสือไม่ได้หรือเด็กอนุบาล แบบทดสอบนี้อาจใช้วัดปัญญาของเด็กได้ เช่น ให้นักเรียนบอกลักษณะของสิ่งต่างๆ จากภาพ เช่น ภาพนกบิน ภาพนกหลับ นกคุ้ยกัน ให้นักเรียนดูรูปภาพแล้วตอบการกระทำของนก เป็นต้น แบบทดสอบที่ไม่เป็นตัวหนังสือ ครูจะต้องอ่านคำชี้แจงให้นักเรียนฟังทีละข้อเมื่อนักเรียนทำเสร็จหมดทุกคน จึงอ่านคำชี้แจงข้อต่อไป คำชี้แจงควรเขียนไว้ในแบบทดสอบทุกตอนหรือทุกข้อ เพื่อว่าผู้กำกับการสอบจะสามารถให้ข้อความแก่นักเรียนได้ตรงกันในกรณีที่สอบหลายๆ ห้องหรือหลายๆ โรงเรียน โดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกันแบบทดสอบไม่ใช้ภาษา ผู้กำกับการสอบจะไม่สื่อความหมายกับผู้สอบโดยใช้การเขียน การอ่าน หรือการพูดใดๆ ทั้งสิ้น แต่จะใช้การเคลื่อนไหวของร่างกายและภาษาไปเป็นการบอกให้ทราบ นักเรียนตอบโดยการชี้หรือทำด้วยมือ ข้อสอบจะเป็นวัตถุทรงเหลี่ยมรูปภาพ หรือการเคลื่อนไหวที่เป็นปริศนา ข้อสอบนี้ใช้กับคนใบ้ หูหนวก หรือไม่อาจสื่อสารด้วยภาษาธรรมดาได้

5. แบบทดสอบการปฏิบัติจริงและข้อเขียน (performance and pencil - paper test)

แบบทดสอบแบบปฏิบัติจริง เป็นการสอบที่ผู้สอบทำงานแทนการตอบคำถาม อาจจะสอบทีละคน หรือเป็นกลุ่มก็ได้ เช่น การสอบปฏิบัติร้องเพลง เล่นดนตรี พลศึกษา อาจสอบทีละคน สอบเขียนภาพ ทำงานหัตถะ อาจสอบเป็นกลุ่มก็ได้ เป็นต้น ผู้ตรวจจะนับจำนวนที่ทำผิด หรือพิจารณาคุณภาพทั้งหมดเป็นส่วนรวม แล้วนำมาจัดอันดับคุณภาพและสามารถวัดเวลาที่ผู้สอบใช้ในการปฏิบัติงานจนเสร็จแบบทดสอบการปฏิบัติจริงมีหลายชนิดหลายแบบ เนื้อหาวิชาแผนที่อาจชี้ให้เห็นตำแหน่งของเมือง แหล่งทรัพยากร ใครจะชี้ได้ถูกและรวดเร็ว วิชาประวัติศาสตร์อาจให้เรียงภาพผู้นำของประเทศตามลำดับก่อนหลัง ให้ชี้ส่วนที่หายไปในการให้เขียนเรียงความ จดหมาย เป็นต้น ลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบปฏิบัติจริง เป็นการเน้นความสามารถในเนื้อหาวิชาให้สามารถปฏิบัติได้จริงๆ มากกว่าตอบคำถามแบบทดสอบข้อเขียน ส่วนมากจะถามเนื้อหาวิชา ให้นักเรียนตอบในกระดาษสามารถตอบได้ครั้งละหลายๆ คน ข้อสอบจะเป็นตัวหนังสือ หรือรูปภาพ สัญลักษณ์ก็ได้

6. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง และแบบทดสอบมาตรฐาน แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเองใช้สำหรับทดสอบนักเรียนที่ครูสอนเอง แบบทดสอบจะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับครูมีความรู้ในการสร้างข้อทดสอบหรือไม่ และมีทักษะเพียงใด แบบทดสอบมาตรฐานสร้างขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญในการทดสอบร่วมกับผู้ชำนาญการหลักสูตรและครู แบบทดสอบนี้จะต้องมีมาตรฐานในการดำเนินการสอบคะแนนเป็นมาตรฐาน เป็นการทดสอบที่มีแบบแผนและสามารถนำแบบทดสอบนี้ไปใช้กับนักเรียนต่างห้องต่างโรงเรียนได้

อำนาจ เลิศขยันดี (2533: 88 - 91) แบ่งแบบทดสอบออกเป็น 18 ชนิด ดังนี้

1. แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ (multiple choice) แบบทดสอบชนิดนี้มีลักษณะประกอบด้วยคำถาม 1 คำถาม มีตัวเลือก 4 - 5 ตัวเลือก ถ้าเป็นระดับประถมศึกษาควรมี 4 ตัวเลือกระดับ ป. 1 ควรสร้างให้มี 3 ตัวเลือก และควรมีรูปภาพประกอบมากๆ ระดับมัธยมศึกษาจึงควรใช้ 5 ตัวเลือก

2. แบบทดสอบถูก - ผิด (true - false) แบบทดสอบชนิดนี้จัดว่า เป็นแบบเลือกตอบอีกอย่างหนึ่ง แต่มีเพียงถูกหรือผิด หรือมีสองตัวเลือก

3. แบบทดสอบแบบจับคู่ (matching) ลักษณะของแบบทดสอบจัดว่าเป็นแบบเลือกตอบอีกชนิดหนึ่ง แต่มีตัวเลือกจำนวนคงที่และภายหลังการคัดเลือกตัวเลือกที่ถูกไปแล้วจำนวนตัวเลือกนี้จะลดน้อยลงไปเรื่อยๆ

4. แบบทดสอบให้เขียนตอบ (free response) แบบทดสอบชนิดนี้มีหลายลักษณะเช่น ให้เป็นแบบเติมคำ หรือเติมข้อความสั้นๆ หรือให้เขียนบรรยายแสดงความคิดเห็น

5. แบบทดสอบความเร็วในการคิด (speed test) ลักษณะของแบบทดสอบความเร็วจะประกอบด้วยข้อคำถามง่ายๆ แต่มีข้อคำถามจำนวนมากๆ ให้เวลาในการทำข้อสอบน้อยมากคะแนนที่ได้จะเป็นตัวเลข ที่ชี้ให้เห็นถึงความเร็วในการคิด การทำข้อสอบ

6. แบบทดสอบแบบไม่จำกัดเวลา (power test) แบบทดสอบชนิดนี้ ประกอบด้วยข้อคำถามที่ค่อนข้างยาก ต้องใช้เวลาในการคิดทำข้อสอบเป็นเวลานาน ดังนั้น จะไม่จำกัดเวลาในการทำข้อสอบ ให้ผู้สอบคิดจนกว่าจะสำเร็จ

7. แบบทดสอบที่วัดความสามารถขั้นสูงสุด (maximum performance) แบบทดสอบลักษณะนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวัดความสามารถขั้นสูงสุดของผู้สอบ ผู้สอบต้องพยายามคิดทำข้อสอบให้ได้คะแนนมากที่สุด คะแนนจะเป็นตัวชี้ถึงความสามารถขั้นสูงสุด เช่น การสอบวัดทางด้านสติปัญญา หรือการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

8. แบบทดสอบที่วัดคุณลักษณะเฉพาะอย่าง (typical performance) แบบทดสอบลักษณะนี้ มีจุดหมายวัดความสามารถบางอย่างบางประการ หรือคุณลักษณะที่ต้องการวัดเพียงบางลักษณะเท่านั้น เช่น แบบทดสอบวัดความสนใจในวิชาชีพ หรือแบบวัดบุคลิกภาพ เป็นต้น

9. แบบทดสอบแบบปรนัย (objective tests) แบบทดสอบแบบปรนัยเป็นแบบทดสอบที่ประกอบด้วยคุณลักษณะสามประการ คือ

9.1 คำถามที่ใช้ถาม เป็นคำถามที่ชัดเจน ถามตรงจุด อ่านแล้วรู้ว่าถามอะไร

9.2 เกณฑ์การตรวจให้คะแนน ได้กำหนดไว้ชัดเจน ใครๆ ตรวจก็ได้คะแนนตรงกันเท่ากัน

9.3 การแปลผล ทุกคนที่แปลผลย่อมแปลได้ตรงกัน เช่น ใครทำข้อสอบได้ คือ คนเก่ง ใครทำข้อสอบไม่ได้ คือ คนเรียนอ่อน

10. แบบทดสอบแบบอัตนัย (subjective) แบบทดสอบแบบอัตนัย เน้นที่คนออกข้อสอบเป็นคนตรวจและให้คะแนน การให้คนตรวจก็ย่อมมีข้อยุ่งยากหลายๆ ประการเกี่ยวกับกิเลสในตัวคน

11. การทดสอบที่ใช้การเขียน - ตอบ (paper - pencil test) การทดสอบลักษณะนี้อาจใช้เป็นแบบลักษณะของแบบทดสอบในข้อ 1 ข้อ 2 ข้อ 3 ข้อ 4 ดังที่กล่าวมา เรียกว่าแบบทดสอบที่เป็นการทดสอบที่ใช้เขียนตอบ

12. การทดสอบที่ไม่ใช้การเขียน (performance) การทดสอบลักษณะนี้ไม่ใช้การเขียนตอบ แต่เป็นแบบสังเกตพฤติกรรมจากการกระทำโดยตรง เช่น การทดสอบพลศึกษา การทดสอบด้านการปฏิบัติในวิชาช่างประเภทต่างๆ

13. การทดสอบที่ใช้นักเรียนเป็นกลุ่ม (group tests) การทดสอบที่ใช้ลักษณะนักเรียนทดสอบเป็นกลุ่ม ส่วนมากมักใช้ paper – pencil test เพราะสามารถสอบนักเรียนได้พร้อมๆ กัน ถึงแม้ว่านักเรียนจะมีจำนวนมาก

14. แบบทดสอบที่ต้องสอบครั้งละ 1 คน (individual tests) การทดสอบที่สอบกับนักเรียนเพียง 1 คน มักเป็นแบบการสอบเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องทางการเรียน หรือเป็นการสอบความพร้อมทางการเรียน ความพร้อมด้านการฟัง ความพร้อมด้านการอ่าน และโดยเฉพาะการสอบด้านการปฏิบัติงาน ฯลฯ ซึ่งต้องดูพฤติกรรม อากัปกริยาของผู้เข้าสอบด้วยการสอบเป็นกลุ่มทำให้ไม่สามารถสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนโดยตรงได้

15. แบบทดสอบที่ใช้ภาษา (language) แบบทดสอบที่ใช้ภาษาเน้นที่การใช้ภาษาเป็นการสื่อความหมาย เหมาะสำหรับนักเรียนที่สามารถอ่านหนังสือได้เร็ว แบบทดสอบที่ใช้ภาษาจึงเหมาะสำหรับนักเรียนที่อ่านคล่อง เช่น ระดับชั้น ป. 4 ป. 5 ป. 6 และระดับชั้นมัธยมศึกษาขึ้นไป

16. แบบทดสอบที่ไม่ใช้ภาษา (non - language) แบบทดสอบชุดนี้จะเหมาะกับเด็กเล็กๆ และเหมาะกับเด็กที่ไม่สามารถสื่อความหมายด้วยการพูดหรือเขียนได้

17. แบบทดสอบที่ต้องการเฉพาะกระบวนการคิดตอบ (process) แบบทดสอบลักษณะนี้ ผู้สอบไม่สนใจว่าใครคิดได้หรือไม่ แต่มีความสนใจที่ผู้เข้าสอบคิดอย่างไร

18. แบบทดสอบแบบการสร้างจินตภาพ (projective) ลักษณะแบบทดสอบการสร้างจินตภาพ เป็นการเน้นให้ผู้เข้าสอบแสดงความรู้ ความคิดต่อสิ่งเร้าต่างๆ (stimuli) ที่ตนได้พบเห็น ผู้เข้าสอบจะแสดงอาการตอบสนองออกมาเป็นความรู้สึกนึกคิด ทศนคติต่างๆ ต่อสิ่งเร้าที่ปรากฏอยู่ ตัวแบบทดสอบที่ใช้เป็นสิ่งเร้า จะมีลักษณะไม่ชัดเจน เพราะต้องการเป็นตัวการที่จะให้ผู้สอบแสดงพฤติกรรม ความรู้สึกในตนตอบสนองออกมาเท่านั้น เมื่อไรที่ตัวแบบทดสอบมีความชัดเจนไม่ถือว่าเป็นการสอบเพื่อวัดการสร้างจินตภาพ การสอบลักษณะนี้จึงเหมาะกับบุคคลที่มีจิตไม่สมประกอบ คนเหล่านี้เมื่อพบเห็นภาพสลัวๆ ไม่ชัดเจน ก็จะระบายความรู้สึกนึกคิดที่เป็นปัญหาออกมา ผู้วัดผลก็จะแปลพฤติกรรมที่แสดงออกมานั้นให้เขารู้ว่าเป็นคนอย่างไร มีปัญหาหรือไม่เห็นได้ว่าชนิดของแบบทดสอบมีหลายชนิดด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นแบบทดสอบปรนัย อัตนัย แบบเลือกตอบ แบบจำกัดเวลา ที่ผู้สอนสร้างขึ้นเอง หรือแบบทดสอบมาตรฐาน อย่างไรก็ตาม การสร้างแบบทดสอบชนิด

ต่างๆ นั้น ผู้สร้างจะต้องสร้างให้เหมาะสมกับเนื้อหาและสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ และเลือกใช้ให้เหมาะสมกับผู้สอบด้วย

คุณลักษณะของแบบทดสอบที่ดี

ชวาล แพรัตกุล ได้ชี้แนะว่า คุณลักษณะของแบบทดสอบที่ดี มี 10 ประการ คือ

1. แบบทดสอบที่ดีต้องเที่ยงตรง ความเที่ยงตรง หมายถึง คุณสมบัติที่จะทำให้ผู้ใช้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ แบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงสูง คือ แบบทดสอบที่สามารถวัดสิ่งที่ต้องการจะวัดได้อย่างถูกต้องตามความมุ่งหมาย

2. แบบทดสอบที่ดีต้องยุติธรรม คือ คำถามที่ดีจะไม่ชี้แนะให้เด็กฉลาดเดาได้ถูก หรือเด็กขี้เกียจแบบดูหนังสือลวกๆ ก็ตอบได้ ข้อสอบที่ดีจะต้องไม่ลำเอียงต่อเด็กกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะ

3. แบบทดสอบที่ดีต้องถามลึก คือ คำถามจะไม่ถามแต่เพียงความรู้ความจำแต่จะต้องให้นักเรียนนำความรู้จากตำราไปวิเคราะห์ ไปขยาย และนำไปใช้ คำถามที่ดีนั้น นักเรียนจะตอบได้ต้องใช้สมองคิด

4. แบบทดสอบที่ดีต้องยั่วเย้าเป็นตัวอย่าง คือ คำถามต้องท้าทายชวนให้นักเรียนคิดและประพฤติปฏิบัติไปตามนั้น เมื่อสอบแล้วเกิดรอยประทับใจที่ดี

5. แบบทดสอบที่ดีต้องเฉพาะเจาะจง คือ เมื่อนักเรียนอ่านคำถามก็จะเข้าใจแจ่มชัดว่าครูถามอะไร ต้องการให้คิด ให้ทำอะไร คำถามจะต้องไม่คลุมเครือ

6. แบบทดสอบที่ดีต้องเป็นปรนัย มีคุณลักษณะ 3 ประการ คือ- ความแจ่มชัดในความหมายของคำถาม

- ความแจ่มชัดในวิธีการตรวจ หรือมาตรฐานการให้คะแนน

- ความแจ่มชัดในการแปลความหมายของคะแนนนั้นๆ

7. แบบทดสอบที่ดีต้องมีประสิทธิภาพ คือ ข้อสอบจะต้องสามารถให้คะแนนที่เที่ยงตรงและเชื่อถือได้มากที่สุด ภายในเวลา แรงงาน และการลงทุนที่น้อยที่สุด 8. แบบทดสอบที่ดีต้องมีความยากพอเหมาะ คือ ข้อสอบที่ดีนั้นคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่สอบได้ ควรจะเท่ากับหรือสูงกว่า 50 % ของคะแนนเต็มเล็กน้อย

8. แบบทดสอบที่ดีต้องมีค่าอำนาจจำแนก คือ ข้อสอบที่ดีจะสามารถแยกนักเรียนออกเป็นประเภทๆ ได้ทุกชั้นทุกระดับ อำนาจจำแนก หมายความว่า เด็กเก่งจะตอบถูกมากกว่าเด็กอ่อนเสมอ

9. แบบทดสอบที่ดีต้องเชื่อมั่นได้ ข้อสอบที่ดีนั้น จะสามารถให้คะแนนได้คงที่แน่นอน (วิทยุฯ วิชาลาภรณ์. 2530: 6 - 9)

4. ประวัติโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ประวัติโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาในพระอุปถัมภ์พระเจ้าวรวงศ์เธอ พระองค์เจ้าโสมสวลี พระวรราชาทินัดดามาตุ

สวนสุนันทานี้ พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้สร้างขึ้นในปลายรัชกาลสำหรับเป็นที่ประทับพักผ่อน พระราชมหาราชบรรพต แทนการเสด็จประพาสหัวเมืองจึงพระราชทานกระแสพระราชดำริให้กะแบบแปลน แผนผังมีลักษณะเป็นสวนป่ากลายๆ นอกจากนี้ยังทรงมีพระราชดำริไว้ล่วงหน้า เพื่อให้เป็นที่ประทับของพระมเหสี พระราชธิดา และเป็นที่อยู่ของบาทบริจาริกา

เมื่อเปลี่ยนรัชกาลของพระองค์แล้วการที่พระองค์พระราชทานนามสถานที่แห่งนี้ว่า “สวนสุนันทา” เพื่อเป็นพระราชอนุสรณ์ถึงพระอัครมเหสี สมเด็จพระนางเจ้าสุนันทากุมารีรัตน์ พระบรมราชเทวี ซึ่งสิ้นพระชนม์เมื่อ พ.ศ.2423 ต่อมา “สวนสุนันทา” เปลี่ยนสภาพเป็นสถานศึกษาทางราชการ ได้แบ่งอาณาเขต ส่วนหนึ่งเป็นโรงเรียนฝึกหัดครูสวนสุนันทา ส่วนหนึ่งเป็นโรงเรียนการเรือน และอีกส่วนหนึ่ง หน่วยงานของ กระทรวงมหาดไทย การขยายงาน ของหน่วยราชการทั้งหมดทำให้ลักษณะของ “สวนสุนันทา” เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมาก

ครั้งแรกเมื่อสวนสุนันทาได้เปลี่ยนเป็นสถานศึกษานั้นกระทรวงศึกษาธิการให้จัดตั้งเป็นสถานศึกษาของกุลสตรีมีชื่อว่า “โรงเรียนสวนสุนันทาวิทยาลัย” มีอาจารย์นิลรัตน์ บรรณสิทธิ์วรศาสตร์เป็นอาจารย์ใหญ่ เมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ.2480 ในระยะเริ่มแรกกระทรวงศึกษาธิการ ให้ย้ายนักเรียนมาจากหลายโรงเรียน เช่น โรงเรียนเบญจมราชาลัย โรงเรียนโชติเวช และโรงเรียนเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์จัดการสอนตั้งแต่ระดับชั้น เตรียมประถม จนถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 8 และรับผู้ที่จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 8 เข้าศึกษาประโยคครูประถม หลักสูตร 1 ปี

ในปี พ.ศ.2481 ทางราชการให้ทดสอบนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 8 ในโรงเรียนทั่วไป (ให้มีสอนเฉพาะที่โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาแห่งเดียว) ทางโรงเรียนจึงจัดการสอนแผนกฝึกหัดครูประถมขึ้นกำหนดหลักสูตร 3 ปี รับนักเรียนที่จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 การจัดการศึกษาของโรงเรียนสวนสุนันทาวิทยาลัย จึงมี 3 แผนก คือ

1. แผนกประถมศึกษา (พ.ศ.2484 ยุบชั้นเตรียมประถมคงเหลือชั้นประถมปีที่ 1-4)
2. แผนกมัธยมศึกษา
3. แผนกฝึกหัดครู

สำหรับแผนกมัธยม เมื่อยุบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 8 ในปี พ.ศ.2481 จึงมีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 7 เป็นชั้นสูงสุด และในปี พ.ศ.2482 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 7 นี้ก็จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 8 ดังนั้นนักเรียนในแผนกมัธยมจึงมี ตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 แบ่งเป็น นักเรียน 9 ห้องเรียน คือ มัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง มัธยมศึกษาปีที่ 3 ชั้นละ 1 ห้องเรียน รวม 3 ห้องเรียน มัธยมศึกษาปีที่ 4 ถึง มัธยมศึกษาปีที่ 6 ชั้นละ 2 ห้องเรียน รวม 6 ห้องเรียน

นักเรียนมัธยมแต่งเครื่องแบบเช่นเดียวกับนักเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาแต่ปักอักษรย่อว่า ส.ส.ว. ที่อกเบื้องซ้าย (สาริตวิทยาลัยครูสวนสุนันทา)

ในปี พ.ศ.2501 โรงเรียนสวนสุนันทาวิทยาลัยได้รับอนุมัติจากกระทรวงศึกษาธิการ ให้เปลี่ยนชื่อเป็น “วิทยาลัยครูสวนสุนันทา” การจัดการศึกษาในแผนกมัธยมก็เปลี่ยนเป็น “ฝ่ายมัธยมสาริต” มีอาจารย์หัวหน้าฝ่ายครู-อาจารย์ในโรงเรียนมัธยมสาริตเป็นตักจักรกล ในการดำเนินงาน และรับนักเรียนหญิงที่จบชั้นประถมปีที่ 7 เข้าศึกษานั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และเปลี่ยนอักษรย่อจาก ส.ส.ว. เป็น ส.ว.ส. (สาริตวิทยาลัยครูสวนสุนันทา)

พ.ศ. 2508 เปลี่ยนแปลงการรักนักเรียนจากนักเรียนหญิงล้วนมาเป็นสหศึกษา ทางวิทยาลัย กำหนดเครื่องแบบ ของนักเรียนโรงเรียนสาริตขึ้นใหม่และใช้กันมาจนถึงปัจจุบัน

พ.ศ. 2522 โรงเรียนมะยมสาริตได้จัดสอนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นสายสามัญ คือ รับนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เข้าเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ม.1) และยังรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 (รุ่นสุดท้าย) เข้าเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วย

พ.ศ. 2524 โรงเรียนมัธยมสาริตได้จัดสอนตามหลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยรับนักเรียนที่จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ม.3) เข้าเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (ม.4) และเปิดแผนการเรียน 3 แผน คือ

- แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
- แผนการเรียนคณิตศาสตร์-ภาษาอังกฤษ
- แผนการเรียนภาษาอังกฤษ-ภาษาฝรั่งเศส

พ.ศ.2533 โรงเรียนมัธยมสาริตฯ มีนักเรียนตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 รวม 18 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 771 คน ปี พ.ศ.2535 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ได้พระราชทานนามใหม่ให้แก่วิทยาลัยครูสวนสุนันทาเป็นสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา ดังนั้นโรงเรียนมัธยมสาริตวิทยาลัยครูสวนสุนันทาจึงเปลี่ยนชื่อเป็นโรงเรียนมัธยมสาริตสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา และได้มีการปรับเปลี่ยนเป็น มหาวิทยาลัย

ในวันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ.2547 จึงเปลี่ยนชื่อเป็นโรงเรียนมัธยมสาริตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

พ.ศ.2547 โรงเรียนมัธยมสาริตฯ เปิดรับนักเรียนในโครงการ GEP (Gifted English Program) จำนวน 3 ห้องเรียน โดยนักเรียนจะได้เรียนภาษาอังกฤษ กับอาจารย์เจ้าของภาษาและในปีนี้อาจได้มีการปรับเปลี่ยนเป็น มหาวิทยาลัย ในวันที่ 15 มิถุนายน 2547 จึงเปลี่ยนชื่อเป็น “โรงเรียนมัธยมสาริตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา”

พ.ศ.2549 โรงเรียนมัธยมสาริตฯ เปิดรับนักเรียนในโครงการ EP (English Program) จำนวน 1 ห้องเรียน สรุปมี ชั้น ม.1 โครงการ GEP จำนวน 2 ห้องเรียน โครงการ EP จำนวน 1 ห้องเรียน

พ.ศ.2550 โรงเรียนมัธยมสาธิตฯ เปิดรับนักเรียนในโครงการ EP (English Program) จำนวน 2 ห้องเรียน และนักเรียนโครงการ GEP จำนวน 2 ห้อง ดังนั้น ปัจจุบันโรงเรียนสาธิตมัธยมฯ ได้เปิดการเรียนการสอนดังนี้

ช่วงชั้นที่ 3 มัธยมศึกษาปีที่ 1 (ม.1 โครงการ GEP จำนวน 2 ห้อง โครงการ EP จำนวน 2 ห้องเรียน) มัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 3 ระดับชั้นละ 3 ห้องเรียน รวม 10 ห้องเรียน

ช่วงชั้นที่ 4 มัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ระดับชั้นละ 3 ห้องเรียน รวม 9 ห้องเรียน (แผนการเรียนวิทย์-คณิตฯ 2 ห้อง: แผนการเรียนคณิตฯ-อังกฤษ 1 ห้อง)

พ.ศ.2551 โรงเรียนมัธยมสาธิตฯ มีห้องเรียนดังนี้

ช่วงชั้นที่ 3 มัธยมศึกษาปีที่ 1 และมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระดับชั้นละ 4 ห้องเรียน (โครงการ GEP จำนวน 2 ห้องเรียน: โครงการ EP จำนวน 2 ห้องเรียน) มัธยมศึกษาปีที่ 3 มี 3 ห้องเรียน (โครงการ GEP จำนวน 2 ห้องเรียน ; โครงการ EP จำนวน 1 ห้องเรียน) รวม 11 ห้องเรียน

ช่วงชั้นที่ 4 มัธยมศึกษาปีที่ 4 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระดับชั้นละ 3 ห้องเรียน รวม 9 ห้องเรียน (แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จำนวน 2 ห้องเรียน ; แผนการเรียนคณิตศาสตร์-ภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ห้องเรียน)

และในวันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ.2551 โรงเรียนมัธยมสาธิตฯ และโรงเรียนประถมสาธิตฯ ได้จัดโครงสร้างใหม่ โดยรวมเป็นโรงเรียนเดียวกันใช้ชื่อใหม่ว่า โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาจนกระทั่งปัจจุบัน

ปัจจุบันฝ่ายมัธยมเปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีห้องเรียนรวม 25 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนรวม 964 คน และมีครูอาจารย์เจ้าหน้าที่รวม 65 คน

โรงเรียนสาธิตฯ (ฝ่ายมัธยม) มีอาคารเรียน 4 อาคาร คือ

1. อาคาร 12 เป็นอาคารที่ได้ปรับปรุง อาคารเรียนและห้องเรียนในปีการศึกษา 2553 เพื่อใช้เป็นอาคารเรียนของโครงการจัดการเรียนการสอนภาคภาษาอังกฤษ

2. อาคาร 13 เป็นอาคารเรียนที่สร้างขึ้นใน พ.ศ.2503 โดยเงินงบประมาณแผ่นดิน เป็นอาคารเรียน ชั้น ม.2 ม.3 ม.4 และ ม.5 ห้องวิชาการ ห้องแนะแนว ห้องพยาบาล ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์มัธยมศึกษาตอนต้น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องจริยธรรม ห้องภาษาไทย ห้องสังคมศึกษา ห้องภาษาต่างประเทศ ห้องส่งเสริมวิชาการ ห้องนโยบายและแผน ห้องปฏิบัติการดนตรีไทย ห้องนาฏศิลป์ และห้องคณิตศาสตร์

3. อาคาร 14 สร้างขึ้นในปี พ.ศ.2532 โดยเงินงบประมาณแผ่นดินและเงินสมทบของสถาบัน ต่อเติมอีก 3 ชั้น ในปี พ.ศ.2542 โดยเงินของสถาบัน เป็นอาคารเรียนชั้น ม.1 ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ เคมี ชีวะ คอมพิวเตอร์ ห้องสื่อการเรียนการสอน EP คหกรรม ศิลปะ ห้องปฏิบัติการดนตรีสากล ห้องประชุมพณิชยกุล ห้องกิจการนักเรียน ห้องสมุด โรงอาหาร สโมสรอาจารย์ ห้องพลศึกษา ห้องเกียรติยศ และห้องออกกำลังกาย

4. อาคาร 15 สร้างขึ้นในปี พ.ศ.2529 โดยเงินงบประมาณแผ่นดินและเงินบริจาค เป็นอาคารเรียนชั้น ม.5 และ ม.6 ห้องผู้อำนวยการ ห้องธุรการ ห้องประชุมอาจารย์ ห้องประชาสัมพันธ์ ห้องสมาคมผู้ปกครองและครูฯ (คู่มือนักเรียน: 2555)

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สิริวรรณ ตะรุสานนท์ (2542: 91 - 97) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT กับที่ได้รับการสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของ นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการสอน 4 MAT กับที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมแบบ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน พระพุทธยคอนแวนต์ (หญิง) กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ กิจกรรม 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรม 4 MAT มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตรุเนตร อักษรสวัสดิ์ (2542: 79 - 80) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรม 4 MAT กับที่ได้รับการสอน โดยใช้ชุดกิจกรรมตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรม 4 MAT กับที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ประชากรและกลุ่มทดลองเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกุนนทีรุทธารามวิทยาคม กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรม 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้ชุดกิจกรรมตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรม 4 MAT มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ธัญมา หลายพัฒน์ (2550: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเพศศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพญาไท จำนวน 60 คน พบว่า นักเรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมตามวิธีการสอนแบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเพศศึกษาสูงกว่าการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปณต เกิดภักดี (2544: 46) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยการ

จัดกิจกรรมแบบ 4 MAT พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ประพนธ์ จำเริญ (2544: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการใช้แฟ้มสะสมผลงานสำหรับการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) จำนวน 53 คน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการทดลองใช้แฟ้มสะสมผลงานสำหรับการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 สามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยใช้เทคนิคการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวาให้ทำงาน ร่วมกันอย่างสมดุล เพื่อคุณภาพทรัพยากรมนุษย์ โดยรู้จักตนเองและผู้อื่น มีความคิดเห็นในเชิง เหตุผลสร้างสรรค์ แก้ปัญหาได้อีกทั้งทำงานกลุ่มได้ดี มีการวางแผนการทำงานพัฒนาคุณภาพ ทำให้เกิดการพัฒนาศักยภาพและคุณค่าความเป็นมนุษย์



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเรื่องการศึกษาผลของการจัดการเรียนแบบ 4 MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา โดยมีรายละเอียดในการดำเนินการศึกษาค้นคว้าดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ
4. วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/4 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 51 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยมีดังนี้
 - แผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT จำนวน 3 แผน
 - แผนที่ 1 การใช้คำสั่งในโปรแกรมสิ่งพิมพ์
 - แผนที่ 2 การจัดรูปแบบเอกสาร
 - แผนที่ 3 การสร้าง Web site

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีดังนี้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) รหัสวิชา ง 21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อนำไปใช้ทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ (Pre-test) และหลังการจัดการเรียนรู้ (Post-test) มีลักษณะเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูกต้องให้ 1 คะแนน ตอบผิด ไม่ตอบ หรือตอบเกิน 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน

3. การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ มีดังต่อไปนี้

1. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษา สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ จุดมุ่งหมายของหลักสูตร และจุดประสงค์จากหลักสูตร

1.2 วิเคราะห์สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ จุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ จากคำอธิบายรายวิชา

1.3 สร้างเป็นแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ตามหน่วยที่กำหนดในวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์)

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ตรวจสอบ เพื่อพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหา และปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมเกี่ยวกับเนื้อหา ความถูกต้องของขั้นตอนและการจัดกิจกรรม แล้วจึงนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

2. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องการใช้งานโปรแกรมและการจัดการเกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รวมทั้งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2 ศึกษาหลักเกณฑ์ วิธีการสร้าง และเทคนิคการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากตำรา เอกสาร เกี่ยวกับการวัดผล แบบฝึกหัด และการสร้างแบบทดสอบ

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) เรื่องการทำรายงานอย่างถูกต้อง ให้ครอบคลุมหน่วยการเรียนรู้แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

2.4 นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์

2.5 นำแบบทดสอบที่ได้รับการปรับปรุงแล้วไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง ความชัดเจนของภาษา โดยใช้เกณฑ์การกำหนดคะแนนความคิดเห็นไว้ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อความนั้นมีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการวัด
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นมีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการวัด
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อความนั้นไม่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการวัด

จากนั้นบันทึกผลคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนในแต่ละข้อ แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เลือกข้อคำถามที่มีค่าตั้งแต่ 0.66 - 1.00 ได้ข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 20 ข้อ

2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์พิจารณาตรวจสอบอีกครั้ง แล้วนำไปแก้ไขให้สมบูรณ์ก่อนไปทำการทดลอง

2.7 นำแบบทดสอบไป (Try-out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 คน มีนักเรียนตอบแบบทดสอบสมบูรณ์ครบถ้วนทั้งฉบับ จำนวน 35 คน และนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนกรายข้อ

2.8 นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR- 20 ของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson-20) ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .738

2.9 จัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์แล้วนำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

4. วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการตามขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ดำเนินการขอหนังสือรับรองจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขอความอนุเคราะห์จากผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

2. เลือกนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/4 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 51 คน มาเป็นกลุ่มทดลองในการวิจัย

3. กำหนดระยะเวลาในการทดลองแบ่งเป็น 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 คาบ คาบละ 50 นาที ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 การใช้คำสั่งในโปรแกรมสิ่งพิมพ์

สัปดาห์ที่ 2 การจัดรูปแบบเอกสาร

สัปดาห์ที่ 3 การสร้าง Web site

4. ผู้วิจัยดำเนินการปฐมนิเทศนักเรียนกลุ่มทดลอง แจ้งให้นักเรียนทราบถึงจุดประสงค์ ความสำคัญ วิธีการ และระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้

5. ทำการทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 20 ข้อ โดยทำการทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ในวันที่ 18 มกราคม 2556

6. เมื่อสิ้นสุดการทดลองทำการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 20 ข้อ โดยทำการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ในวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2556

7. เมื่อสิ้นสุดการทดลองนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและทดสอบสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่ได้รับทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบทดสอบ แล้วนำมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ดังนี้

ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีต่อสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้ t-test for dependent samples

6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ มีดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร (ชูศรี วงศ์รัตน์นะ.

2544: 35)

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียน

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2544: 65)

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

เมื่อ S.D.	แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum X^2$	แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
$(\sum x)^2$	แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
n	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 หาค่าเที่ยงตรงเชิงพื้นผิว (Face Validity) (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2548: 1)

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

เมื่อ IOC	แทน ดัชนีความสอดคล้อง
$\sum R$	แทน ผลรวมของความคิดเห็นในแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
N	แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 หาค่าความยาก - ง่าย (P) (สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. 2536: 383)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P	แทน ความยาก
R	แทน จำนวนผู้ตอบข้อสอบนั้นถูก
N	แทน จำนวนผู้ตอบทั้งหมด

2.3 ค่าอำนาจจำแนก (r) (สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. 2536: 385)

$$r = \frac{R_u R_L}{N}$$

เมื่อ	r	แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบหนึ่งข้อ
	R_U	แทน จำนวนผู้ตอบในกลุ่มสูงที่ตอบข้อสอบข้อนั้นๆ ถูก
	R_L	แทน จำนวนผู้ตอบในกลุ่มต่ำที่ตอบข้อสอบข้อนั้นๆ ถูก
	N	แทน จำนวนผู้ตอบทั้งหมดในกลุ่มสูง หรือกลุ่มต่ำ

2.4 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตร KR- 20 ของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson-20)

$$r_{tt} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right)$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน ความเที่ยงของแบบทดสอบ
	k	แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	s^2	แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ
	p	แทน สัดส่วนของคนทำถูกแต่ละข้อ
	q	แทน สัดส่วนของคนทำผิดแต่ละข้อ ($q = 1 - p$)

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT โดยใช้ t-test for dependent samples (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2544: 192-193)

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

เมื่อ	$\sum D$	แทน ผลรวมความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่
	$\sum D^2$	แทน ผลรวมความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่ยกกำลังสอง
	N	แทน จำนวนคู่

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ และการแปลผลตามลำดับดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน จำนวนนักเรียน
$\bar{X}$	แทน คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
df	แทน ชั้นของความอิสระ (Degrees of Freedom)
t	แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน
**	แทน ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
P	แทน ค่าความน่าจะเป็นสำหรับบอกนัยสำคัญทางสถิติ

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้
ตอนที่ 1 วิเคราะห์ผลการประเมินผลจากแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT
ตอนที่ 2 วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

- แผนที่ 1 ให้สร้างชิ้นงานส่วนประกอบของโปรแกรมสิ่งพิมพ์
 - แผนที่ 2 ให้สร้างชิ้นงานแผ่นพับ
 - แผนที่ 3 ให้สร้างชิ้นงาน Web site
- ปรากฏผลดังตาราง 1

ตาราง 1 การประเมินผลจากแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

แผนการจัดการเรียนรู้	N	$\bar{X}$	S.D.
การใช้คำสั่งในโปรแกรมสิ่งพิมพ์	51	16.20	1.44
การจัดรูปแบบเอกสาร	51	17.20	1.19
การสร้าง Web site	51	15.96	1.38

จากตาราง 1 พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยของชิ้นงานในแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชิ้นงานที่ 1 ส่วนประกอบของโปรแกรมสิ่งพิมพ์เท่ากับ 16.20 ชิ้นงานที่ 2 การสร้างแผ่นพับเท่ากับ 17.20 และชิ้นงานที่ 3 การสร้าง Web site มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.96

ตาราง 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ก่อนและหลัง การจัดการการเรียนรู้แบบ 4 MAT

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงาน อาชีพและเทคโนโลยีกลุ่มทดลอง	N	$\bar{X}$	S.D.	df	t	P
ก่อนการทดลอง	51	13.18	1.73	50	14.18 **	.000
หลังการทดลอง	51	15.90	1.42			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 2 พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 ก่อนทดลองและหลังทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ค่าเฉลี่ยก่อนทดลองเท่ากับ 13.18 และหลังทดลอง 15.90 ตามลำดับ และจากการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ซึ่งสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

สังเขปการวิจัย

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ความสำคัญของการวิจัย

ผลของการวิจัยสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนและเพื่อให้ผู้สอนสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เป็นแนวทางสำหรับนักวิชาการและผู้สนใจศึกษาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ในรายวิชาอื่น ๆ ในรูปแบบการวิจัยนี้ไปใช้กับโรงเรียนอื่น ๆ เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิผลต่อไป

ขอบเขตในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการศึกษาไว้ดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/4 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 51 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

สมมุติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้

วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการตามขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ดำเนินการขอหนังสือรับรองจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขอความอนุเคราะห์จากผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

2. เลือกนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/4 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 51 คน มาเป็นกลุ่มทดลองในการวิจัย

3. กำหนดระยะเวลาในการทดลองแบ่งเป็น 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 คาบ คาบละ 50 นาที ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 การใช้คำสั่งในโปรแกรมสิ่งพิมพ์

สัปดาห์ที่ 2 การจัดรูปแบบเอกสาร

สัปดาห์ที่ 3 การสร้าง Web site

4. ผู้วิจัยดำเนินการปฐมนิเทศนักเรียนกลุ่มทดลอง แจ้งให้นักเรียนทราบถึงจุดประสงค์ ความสำคัญ วิธีการ และระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้

5. ทำการทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 20 ข้อ โดยทำการทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ในวันที่ 18 มกราคม 2556

6. เมื่อสิ้นสุดการทดลองทำการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 20 ข้อ โดยทำการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ในวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2556

7. เมื่อสิ้นสุดการทดลองนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและทดสอบสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยมีดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT จำนวน 3 แผน

แผนที่ 1 การใช้คำสั่งในโปรแกรมสิ่งพิมพ์

แผนที่ 2 การจัดรูปแบบเอกสาร

แผนที่ 3 การสร้าง Web site

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีดังนี้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) รหัสวิชา ง 21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อนำไปใช้ทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ (Pre-test) และหลังการจัดการเรียนรู้ (Post-test) มีลักษณะเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูกต้องให้ 1 คะแนน ตอบผิด ไม่ตอบ หรือตอบเกิน 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีวิธีการดังนี้

1. การประเมินผลจากแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT
2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT ปรากฏดังนี้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 ระหว่างก่อนและหลัง ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT จากการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

อภิปรายผล

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา สามารถอภิปรายผลตามลำดับสมมุติฐานของการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

จากผลการทดลองพบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 แสดงว่าการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญสามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) สูงขึ้น ซึ่งเป็นตามสมมุติฐาน ซึ่งรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่เน้นผู้เรียน 4 แบบ กับการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวา เป็นรูปแบบการสอนที่สามารถพัฒนาครูและผู้เรียน ทำให้ผู้เรียน

เกิดความสุขในการเรียนรู้ตามลักษณะการเรียนรู้ที่แตกต่าง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พยงค์ จิระพงษ์ (2544: บทคัดย่อ) ศึกษาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรับผิดชอบต่อสังคม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของอูร์ซิน (Ursin. 1995) ที่ศึกษาผลการใช้ระบบ 4 MAT ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติของนักเรียน ระดับ 9 ที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ประชากรที่รับการทดลองคือนักเรียนจากชนบท 48 คน เป็น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในรัฐคอนเนตทิคัต นักเรียนกลุ่มนี้ได้รับการสอนด้วยหลักสูตรวิชา วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลกเป็นเวลา 1 ภาคเรียน กลุ่มทดลองได้รับการสอนด้วยระบบ 4 MAT และ กลุ่มควบคุมใช้วิธีการสอนตามหนังสือเรียน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ แอมพอลล์ (Appell. 1992: 285) ศึกษาผลการใช้แผนการสอนแบบ 4 MAT ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติ ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ตั้งอยู่นอกเมืองในเกาะอังกฤษ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน - หลังเรียน และเจตคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิลเคอร์สันและไวน์ (Wilkerson; & White. 1988) ที่ศึกษาผลการใช้ระบบ 4 MAT ในการสอนนักเรียนให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความเข้าใจ และ ทักษะ โดยกำหนดการใช้ระบบ 4 MAT เป็นรูปแบบการเรียนการสอนซึ่งเตรียมจัดเป็นระบบให้ สัมพันธ์กันระหว่างรูปแบบการเรียนรู้และการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวาที่นักเรียนถนัดและ สนใจ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน 4 แบบ ครูควร วางแผน จัดหาสื่อ และสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน การเตรียมพร้อมก่อนทำการสอน รวมทั้งการ เตรียมไปงานที่มีกิจกรรมหลากหลาย เหมาะกับนักเรียน เก่ง ปานกลาง และอ่อน สามารถสะท้อน ความคิดเห็นและทักษะของนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1.1 ควรทำการวิจัยในการเรียนการสอนวิชาอื่น ๆ และในระดับชั้นอื่น ๆ

1.2 ควรทำการวิจัยและศึกษาตัวแปรอื่น ๆ นอกเหนือจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) เช่น ความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการ เฝ้ายู่อุปสรรค และเจตคติต่อการเรียน

1.3 ควรทำการวิจัยโดยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ไปทดลองสอนในรายวิชาอื่น ๆ

บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2544). เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไตรรัตน์ พิพัฒน์โกศล. (2543). การหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. ปรินญาณิพนธ์. กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทิสนา แคมมณี. (2545). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีร พานิช. (2544). 4 MAT การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียน. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- ธัญมา หลายพัฒน์. (2550). วิธีการสอนแบบ 4 MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเพศศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (สุขศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. (2548). เอกสารประกอบการเรียน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พยงค์ จิระพงษ์. (2544). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรับผิดชอบต่อสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมโดยใช้ชุดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT กับกลุ่มสัมพันธ์. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (วิชาเอกการมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ภัทร์ชริญา เพชรคง. (2548). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสาระวิทยาศาสตร์ เรื่องเสี่ยงกับการไต่ขั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา). ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.
- มัลลิกา มีหิรัญ. (2546). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์จากการจัดกิจกรรมการสอนตามแบบ 4 MAT ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์. วท.ม. (การศึกษาศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. ถ่ายเอกสาร.
- ศักดิ์ชัย นิรัญทวี, และไพเราะ พุ่มม้น. (2542). วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT การจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะ เก่ง ดี มีสุข. กรุงเทพฯ: SR Printing.

- สถาบันวิทยาการการเรียนรู้. (2548). หลักการสำคัญ 12 ประการในการออกแบบ **Brain - Based Learning** จากพื้นฐานความรู้เรื่องสมอง. สืบค้นเมื่อ 14 สิงหาคม 2549, จาก <http://www.nbl.th/th/hotsnews/hot13.html>.
- สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. (2536). สถิติประยุกต์เพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ: ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- สุมาลี โชติชุ่ม. (2544). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเชาว์
อารมณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมเชาว์อารมณ์กับการสอนโดยคู่มือครู. ปริญญาโท กศ.ม.
(การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถ่าย
เอกสาร.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.
2542. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- Appell, Claudia Jane. (1991). **The Effects of the 4 MAT System of Instruction
on Academic Achievement and Attitude in the Elementary Music Classroom**.
D.Ed. Dissertation. Oregon: University of Oregon.
- Bernice McCarthy. (1985, April). What 4 MAT Training Teachers Us about Staff
Development. **Dissertation Abstracts International**. 42(7): 61 - 68.
- Bowers, Patricia Shane. (1987). **The Effects of the 4 MAT System on Achievement and
Attitudes in Science**. Ph.D. Dissertation. The University of North Carolina at
Chapel Hill.
- Kolb, D.A. (1985). **Learning style inventory: Self-scoring test and interpretation
booklet**. Boston: McBer.
- Ursin, Valerie Dee. (1995). **Effects of The 4 MAT System of Instruction on
Achievement, Products, and Attitudes Toward Science of Ninth-Grade
Students**. Ph.D. Dissertation. Connecticut: The University of Connecticut.



ภาคผนวก ก

หนังสือขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5664

ที่ ศธ 0519.12/5495 วันที่ 7 ธันวาคม 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์ ดร.ธนภูมิ อติเวทิน

เนื่องด้วย นางสาวศุภวรรณ เพชรอำไพ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาธุรกิจศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนแบบวัฏจักร การเรียนรู้ (4 MAT) ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ และการเรียนแบบปกติ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏ สวนสุนันทา” โดยมี อาจารย์สิณฐากร ชูทรัพย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในครั้งนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือ และแบบปกติ

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวศุภวรรณ เพชรอำไพ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

RV

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 081-714-8321

ที่ ศธ 0519.12/5๑๑4



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๗ ธันวาคม 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน รองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตน์

เนื่องด้วย นางสาวศุภวรรณ เพชรอำไพ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาธุรกิจศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนแบบวัฏจักร การเรียนรู้ (4 MAT) ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ และการเรียนแบบปกติ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏ สวนสุนันทา” โดยมี อาจารย์สิฏฐากร ชูทรัพย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือ และแบบปกติ

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวศุภวรรณ เพชรอำไพ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 081-714-8321

ที่ ศธ 0519.12/5๙๑3



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๗ ธันวาคม 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์ ดร.ชูเกียรติ ผุดพรมราช

เนื่องด้วย นางสาวศุภวรรณ เพชรอำไพ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาธุรกิจศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนแบบวัฏจักร การเรียนรู้ (4 MAT) ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ และการเรียนแบบปกติ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏ สวนสุนันทา” โดยมี อาจารย์สิฐฐากร ชูทรัพย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวศุภวรรณ เพชรอำไพ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 081-714-8321

ภาคผนวก ข

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจคุณภาพเครื่องมือ



รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจคุณภาพเครื่องมือ

1. รองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตนะ อาจารย์ภาคคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ดร.ธนภูมิ อติเวทิน อาจารย์ภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. ดร.ชูเกียรติ ผุดพรมราช รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ
โรงเรียนสาริตมมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา



ภาคผนวก ค

ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)



ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

ผลการพิจารณาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT โรงเรียนสาริตมมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ตารางผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

ข้อ	รายละเอียดข้อคำถาม	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ (คน)				IOC	สรุป
		1	2	3	รวม		
1	ข้อใดกล่าวได้ถูกต้องเกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Word	1	1	1	3	1	ใช้ได้
2	การแปลงไฟล์จาก Microsoft Word 2007 ให้เป็น Microsoft Word 2003 มีขั้นตอนการทำอย่างไร	1	1	1	3	1	ใช้ได้
3	ต้องการตั้งค่านำกระดาษใหม่ จะใช้เมนูและคำสั่งในข้อใด	1	1	1	3	1	ใช้ได้
4	การพิมพ์งานในโปรแกรม Microsoft Word สิ่งที่สำคัญที่สุดคืออะไร	1	1	1	3	1	ใช้ได้
5	ข้อใดให้ความหมายของคำสั่ง Save as ได้ถูกต้อง	1	1	1	3	1	ใช้ได้
6	โปรแกรม Microsoft Word 2007 มีนามสกุลเป็นอะไร	1	1	1	3	1	ใช้ได้
7	การทำเว็บไซต์ใน Microsoft Word ควรเลือกคำสั่งใดที่สำคัญที่สุด	1	1	1	3	1	ใช้ได้
8	ต้องการสร้างเอกสารแผ่นพับ 3 คอลัมน์ควรปฏิบัติตามข้อใด	1	1	1	3	1	ใช้ได้
9	คำสั่งใดในการทำงานที่มีความหมายว่า คัดลอกข้อมูล คือคำสั่งใด	1	1	1	3	1	ใช้ได้
10	คำสั่งใดในการทำงานที่มีความหมายว่า การบันทึกข้อมูล คือคำสั่งใด	1	1	1	3	1	ใช้ได้

ตาราง (ต่อ)

ข้อ	รายละเอียดข้อคำถาม	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ (คน)				IOC	สรุป
		1	2	3	รวม		
11	โปรแกรมที่ใช้ในการเปิดใช้งานอินเทอร์เน็ตเรียกว่าอะไร	1	1	1	3	1	ใช้ได้
12	เว็บไซต์ที่ใช้ในการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตเรียกว่าอะไร	1	1	1	3	1	ใช้ได้
13	ไฟล์ที่บีบอัดด้วยโปรแกรม WinZip จะมีส่วนขยายหรือนามสกุลไฟล์คือข้อใด	1	1	1	3	1	ใช้ได้
14	หมายเลข 1 คือส่วนใดของโปรแกรมการใช้งาน	1	1	1	3	1	ใช้ได้
15	หมายเลข 2 คือส่วนใดของโปรแกรมการใช้งาน	1	1	1	3	1	ใช้ได้
16	หมายเลข 3 คือส่วนใดของโปรแกรมการใช้งาน	1	1	1	3	1	ใช้ได้
17	การสร้างเว็บไซต์ควรเลือกปรับหน้ากระดาษให้มีคุณสมบัติแบบใด	1	1	1	3	1	ใช้ได้
18	ข้อใดเป็นซอฟต์แวร์ระบบ	1	1	1	3	1	ใช้ได้
19	หน่วยควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์ เทียบได้กับส่วนใดของมนุษย์	1	1	1	3	1	ใช้ได้
20	ข้อใดไม่สามารถออกจากโปรแกรม Microsoft Word ได้	1	1	1	3	1	ใช้ได้

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก

ข้อที่	IOC	คุณภาพข้อสอบ	
		ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	1.00	0.42	0.67
2	1.00	0.37	0.22
3	1.00	0.65	0.44
4	1.00	0.74	0.67
5	1.00	0.22	0.55
6	1.00	0.25	0.67
7	1.00	0.34	0.33
8	1.00	0.28	0.55
9	1.00	0.60	0.44
10	1.00	0.54	0.67
11	1.00	0.60	0.67
12	1.00	0.34	0.33
13	1.00	0.31	0.33
14	1.00	0.37	0.67
15	1.00	0.51	0.78
16	1.00	0.74	0.44
17	1.00	0.42	0.67
18	1.00	0.42	0.55
19	1.00	0.60	0.78
20	1.00	0.40	0.55

ความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .738

วิธีคำนวณหาค่าความยากง่าย (p)

$$\text{สูตร ความยาก (p)} = \frac{\text{จำนวนผู้ตอบถูก}}{\text{จำนวนผู้สอบทั้งหมด}} \quad (\text{ผู้สอบทั้งหมด} = 35 \text{ คน})$$

ตารางแสดงการคำนวณค่าความยากง่ายจะคำนวณข้อสอบเป็นรายข้อ ได้ผลดังนี้

ข้อ	จำนวนคนตอบถูก	จำนวนคนตอบผิด	ค่าความยาก (p)
1	15	20	0.42
2	13	22	0.37
3	23	12	0.65
4	26	9	0.74
5	8	27	0.22
6	9	26	0.25
7	12	23	0.34
8	10	25	0.28
9	21	14	0.60
10	19	16	0.54
11	21	14	0.60
12	12	23	0.34
13	11	24	0.31
14	13	22	0.37
15	18	17	0.51
16	26	9	0.74
17	15	20	0.42
18	15	20	0.42
19	21	14	0.60
20	14	21	0.40

วิธีคำนวณหาค่าอำนาจจำแนก

$$\text{สูตร ความยาก (r)} = \frac{\text{จำนวนคนกลุ่มสูงตอบถูก} - \text{จำนวนคนกลุ่มต่ำตอบถูก}}{\text{จำนวนคนกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ}}$$

(โดยใช้เทคนิค 27 % ของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ จาก 35 คน ดังนั้นใช้กลุ่มละ 9 คน)

ตารางแสดงการคำนวณค่าอำนาจจำแนกจะคำนวณข้อสอบเป็นรายข้อ ได้ผลดังนี้

ข้อ	จำนวนคนกลุ่มสูงตอบถูก	จำนวนคนกลุ่มต่ำตอบถูก	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	7	1	0.67
2	4	2	0.22
3	9	5	0.44
4	9	3	0.67
5	5	0	0.55
6	6	0	0.67
7	5	2	0.33
8	6	1	0.55
9	6	2	0.44
10	8	2	0.67
11	8	2	0.67
12	6	3	0.33
13	5	2	0.33
14	7	1	0.67
15	8	1	0.78
16	7	3	0.44
17	7	1	0.67
18	7	2	0.55
19	9	2	0.78
20	7	2	0.55

ภาคผนวก ง

หนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย



ที่ ศธ 0519.12/ ๕๓๑ ๖



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๗ ธันวาคม 2555

เรื่อง ขออนุญาตเผยแพร่ข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

เนื่องด้วย นางสาวศุภวรรณ เพชรอำไพ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาธุรกิจศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการงานอาชีพ และเทคโนโลยี (งานคอมพิวเตอร์) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนแบบวัฏจักร การเรียนรู้ (4 MAT) ด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ และการเรียนแบบปกติ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏ สวนสุนันทา” โดยมี อาจารย์สิริฐากร ชุทธิภย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความ จำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอใช้สถานที่ห้องคอมพิวเตอร์โรงเรียนสาธิตฯ เพื่อใช้แบบทดสอบ และ แผนการสอนการใช้คำสั่งในโปรแกรมสิ่งพิมพ์ การจัดรูปแบบเอกสาร การสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Microsoft word กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ปีที่ 1 จำนวน 102 คน จำนวน 2 ห้องเรียน ในระหว่าง เดือนธันวาคม 2555 ถึงเดือนมีนาคม 2556

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตเผยแพร่ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวศุภวรรณ เพชรอำไพ ได้เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 081-714-8321



ภาคผนวก จ

แผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

แผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

แผนการสอนที่ 1

หน่วยที่ 3 การทำรายงานอย่างถูกต้อง
เรื่อง การใช้คำสั่งในโปรแกรมสิ่งพิมพ์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เวลา 2 คาบ

1. สาระสำคัญ

ในปัจจุบันโปรแกรมต่าง ๆ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องหน่วยงานหรือสำนักงานต่าง ๆ นำโปรแกรมเข้ามาทำให้การทำงานมีระบบและขั้นตอนมีวิธีการใช้เหมาะสมกับงานในประเภทต่าง ๆ โปรแกรมที่เป็นที่นิยมใช้สามารถแบ่งประเภทต่าง ๆ ตามความต้องการของผู้ใช้งาน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถจำแนกประเภทของซอฟต์แวร์ระบบ และซอฟต์แวร์ประยุกต์
2. สามารถเลือกประเภทของซอฟต์แวร์ได้เหมาะสมกับการใช้งาน
3. สามารถบอกส่วนประกอบของหน้าจอการใช้งานในโปรแกรมสิ่งพิมพ์ได้
4. สามารถอธิบายการใช้งานโปรแกรม Microsoft Word พื้นฐานได้

3. เนื้อหา

ซอฟต์แวร์ แบ่งออกเป็น ซอฟต์แวร์ระบบ และซอฟต์แวร์ประยุกต์ ซึ่งซอฟต์แวร์ระบบ (System Software) และซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software)

- ซอฟต์แวร์ระบบ คือ ซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการจัดการระบบคอมพิวเตอร์ จัดการอุปกรณ์รับเข้าและส่งออก จึงหมายถึงซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์ให้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ ทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ซอฟต์แวร์ระบบที่รู้จักกันดีคือระบบปฏิบัติการ (Operating system) เช่น เอ็มเอสดอส ยูนิกซ์ โอเอสทู วินโดวส์ ลินุกซ์

- ซอฟต์แวร์ประยุกต์ คือ ซอฟต์แวร์ที่ใช้กับหน่วยงานต่าง ๆ ตามความต้องการของผู้ใช้ ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้โดยตรงปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ออกมาเป็นจำนวนมาก แบ่งออกเป็นซอฟต์แวร์สำเร็จรูป และซอฟต์แวร์ใช้งานเฉพาะ

โปรแกรมสิ่งพิมพ์ ใช้สำหรับการพิมพ์เอกสาร สามารถแก้ไข เพิ่ม แทรก ลบ และจัดรูปแบบเอกสารได้อย่างดี เอกสารที่พิมพ์ไว้จัดเป็นแฟ้มข้อมูล เรียกมาพิมพ์หรือแก้ไขใหม่ได้ การพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ ซึ่งปัจจุบันที่นิยมคือ Microsoft Word ในเวอร์ชันต่าง ๆ เช่น Microsoft Word 2003 และ Microsoft Word 2007

4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นที่ 1 สร้างประสบการณ์

- ครูสนทนากับนักเรียนเพื่อสร้างบรรยากาศโดยให้นักเรียนพูดถึงความหมายหรือคำจำกัดความของคำว่าซอฟต์แวร์ และบอกชื่อโปรแกรมที่ใช้ในการทำงานด้านต่าง ๆ มาคนละ 1 โปรแกรม ชักถามถึงโปรแกรมทั้งที่รู้จักและไม่รู้จัก จากนั้นให้นักเรียนแบ่งเป็นกลุ่ม 4-5 คน โดยให้แต่ละกลุ่มดูภาพหน้าจอการทำงานโปรแกรมต่าง ๆ รวมถึงโปรแกรม Microsoft Word 2003 และ Microsoft Word 2007

- ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมสมองความคิดในประเด็นหน้าจอการทำงานของโปรแกรมสิ่งพิมพ์ Microsoft Word 2003 และ Microsoft Word 2007 มีส่วนประกอบอะไรบ้างในการทำงาน

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์

- นักเรียนแต่ละคนเข้าสู่กลุ่มอภิปรายและแลกเปลี่ยนคำตอบ ซึ่งกันและกัน ในประเด็นคำถาม แล้วสรุปประเด็นคำตอบของกลุ่ม ตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

ขั้นสอน

ขั้นที่ 3 ปรับประสบการณ์ เป็นความคิดรวบยอด

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทำงาน และความแตกต่างระหว่างการทำงานของ Microsoft Word 2003 และ Microsoft Word 2007

ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดด้วยข้อมูล

- นักเรียนสืบค้นข้อมูลจาก Internet เรื่องซอฟต์แวร์และการใช้งานโปรแกรม Microsoft Word

ขั้นที่ 5 ทำตามแนวความคิดที่กำหนด

- ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความหมายของซอฟต์แวร์ และส่วนประกอบของหน้าจอการทำงานรวมถึงอธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ

ขั้นที่ 6 สร้างชิ้นงานตามแนวความคิด

- นักเรียนร่วมกันยกตัวอย่างรูปแบบการทำงานด้วยโปรแกรมสิ่งพิมพ์ หลังจากนั้นให้แต่ละกลุ่มทำการสร้างชิ้นงานในโปรแกรมสิ่งพิมพ์ (Microsoft Word 2007) หัวข้อเกี่ยวกับ หน้าจอการทำงานและส่วนประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรมสิ่งพิมพ์

ขั้นที่ 7 วิเคราะห์ประยุกต์ใช้

- นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนองานที่ได้ศึกษา และร่วมกันวิเคราะห์ ประเมินผลงานของตนเอง และเพื่อน โดยให้ตัวแทนกลุ่มเป็นผู้อภิปราย

ขั้นสรุป

ขั้นที่ 8 แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่น

- นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับความรู้ที่ได้เรียน และนำไฟล์งานใส่อุปกรณ์ในการสำรองข้อมูล

5. สื่อการเรียนการสอน

1. โปรแกรม Microsoft Word 2007
2. Web Site

6. ประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการ	เครื่องมือ	แหล่งข้อมูล	เกณฑ์
1. นักเรียนสามารถจำแนกประเภทของซอฟต์แวร์ระบบ และซอฟต์แวร์ประยุกต์	ตรวจ ชิ้นงาน	บันทึกผล การตรวจ	ชิ้นงานที่ 1	80%
2. นักเรียนสามารถเลือกประเภทของซอฟต์แวร์ได้เหมาะสมกับการใช้งาน	สังเกต	บันทึก พฤติกรรม	นักเรียน	80%
3. นักเรียนสามารถบอกส่วนประกอบของหน้าจอการใช้งานในโปรแกรมสิ่งพิมพ์ได้	ตรวจ ชิ้นงาน	บันทึกผล การตรวจ	ชิ้นงานที่ 1	80%
4. นักเรียนสามารถอธิบายการใช้งานโปรแกรม Microsoft Word พื้นฐานได้	ตรวจ ชิ้นงาน	บันทึกผล การตรวจ	ชิ้นงานที่ 1	80%
5. นักเรียนได้เรียนรู้	ตรวจ ชิ้นงาน	บันทึกผล การตรวจ	ชิ้นงานที่ 1	80%
6. นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกต	บันทึก พฤติกรรม	นักเรียน	80%

7. บันทึกผลการจัดการเรียนรู้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

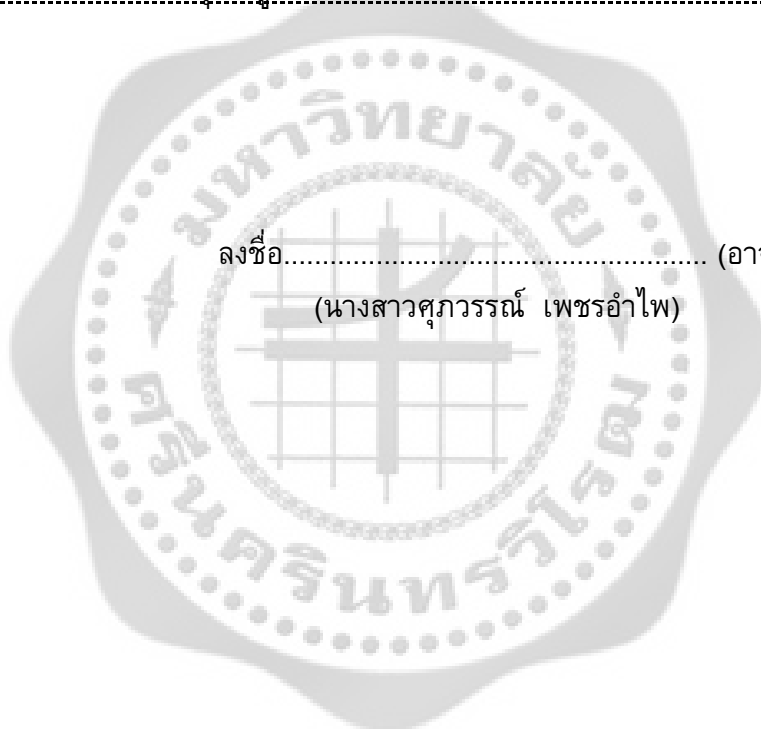
- นักเรียนสามารถจำแนกประเภทของซอฟต์แวร์ได้ถูกต้อง
- นักเรียนสามารถเลือกซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับการทำงานแต่ละประเภทได้ถูกต้อง
- นักเรียนสามารถอธิบายและบอกส่วนประกอบของหน้าจอการใช้งานโปรแกรมสิ่งพิมพ์ และอธิบายแต่ละส่วนได้ถูกต้อง
- นักเรียนมีความรับผิดชอบมุ่งมั่นในการสร้างชิ้นงานและทำเสร็จในเวลาที่กำหนด
- นักเรียนสร้างชิ้นงานและนำเสนอได้อย่างดี

2. ปัญหาและแนวทางแก้ไข

- การแบ่งงานในกลุ่ม ครูต้องคอยย้ำเรื่องการแบ่งหน้าที่การทำงานและลำดับขั้นตอนในการทำ

ลงชื่อ..... (อาจารย์ผู้สอน)

(นางสาวศุภวรรณ เพชรอำไพ)



แผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

แผนการสอนที่ 2

หน่วยที่ 3 การทำรายงานอย่างถูกต้อง
เรื่อง การจัดรูปแบบเอกสาร

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เวลา 2 คาบ

1. สาระสำคัญ

การจัดการเกี่ยวกับโปรแกรมสิ่งพิมพ์ ผู้ใช้ต้องสามารถเลือกขนาดกระดาษให้เหมาะสมกับงาน ขนาดในรูปแบบต่าง ๆ วิธีการกำหนดขนาดของกระดาษ การจัดแต่งเอกสารในรูปแบบที่ต้องการ รวมไปถึงการจัดเอกสารในแนวตั้งและแนวนอน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถเลือกขนาดกระดาษให้เหมาะสมกับประเภทของงานได้
2. จัดแต่งรูปแบบเอกสารที่ต้องการได้
3. สามารถสร้างชิ้นงานด้วยโปรแกรมสิ่งพิมพ์ได้

3. เนื้อหา

1. การเลือกขนาดให้เหมาะสมกับงานในแต่ละประเภท
ขนาดของกระดาษประเภทต่างๆ
 - A4 (8.27" x 11.69") ขนาดมาตรฐานที่เราใช้งาน
 - Letter (8.5" x 11") อีกหนึ่งขนาดมาตรฐานที่เราใช้งาน
(เลือกให้ดีระหว่าง A4 กับ Letter)
 - Legal (8.5" x 14") ขนาดที่มีความยาวกว่าปกติ
 - A5 (5.83" x 8.27") เป็นขนาดครึ่งของของ A4 (เอากระดาษ A4 มาพับครึ่งตามแนวนอน)
 - A6 (4.13" x 5.83") ขนาดค่อนข้างเล็ก
 - B5-JIS(7.17" x 10.12") อีกหนึ่งขนาดที่โปรแกรมกำหนดให้
แต่ไม่นิยมใช้งานในบ้านเรา

2. การจัดรูปแบบเอกสาร

- แนวตั้ง เหมาะสำหรับการสร้างชิ้นงานที่เป็นเอกสารทั่วไป และอยู่ในรูปของการทำ

รายงาน การประชุม

- แนวนอน เหมาะสมหรับการสร้างแผ่นพับ ใบปลิว หรือเอกสารจำพวกแผนภูมิ กราฟ

4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นที่ 1 สร้างประสบการณ์

- ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ดูตัวอย่างแผ่นพับในลักษณะต่าง ๆ ที่ได้จากร้านจำหน่ายสินค้าทั่วไป และสิ่งที่รู้んพี ๆ เคยทำไว้ สร้างโดยโปรแกรม Microsoft Word 2007
- ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมสมองความคิดในประเด็นสร้างแผ่นพับวิธีไหนง่ายและรวดเร็วที่สุด

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์

- นักเรียนแต่ละคนเข้ากลุ่มอภิปรายและแลกเปลี่ยนคำตอบ ซึ่งกันและกัน ในประเด็นคำถาม แล้วสรุปประเด็นคำตอบของกลุ่ม ตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

ขั้นสอน

ขั้นที่ 3 ปรับประสบการณ์ เป็นความคิดรวบยอด

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป เกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างแผ่นพับ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Word 2007

ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดด้วยข้อมูล

- นักเรียนสืบค้นข้อมูลและตัวอย่างในการทำแผ่นพับที่สนใจ เพื่อเตรียมข้อมูลมาทำการสร้างแผ่นพับ

ขั้นที่ 5 ทำตามแนวความคิดที่กำหนด

- นักเรียนออกแบบแผ่นพับลงในกระดาษ A4 พร้อมขั้นตอนการทำเรียงตามลำดับก่อนและหลัง ก่อนที่จะลงมือปฏิบัติจริงในคอมพิวเตอร์ กลุ่มละ 1 ใบ

ขั้นที่ 6 สร้างชิ้นงานตามแนวความคิด

- ให้นักเรียนลงมือสร้างชิ้นงาน เรื่องแผ่นพับตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยใช้หัวข้อเดียวกันทั้งกลุ่ม แต่ในการทำให้ให้นักเรียนทุกคนสร้างชิ้นงานคนละ 1 ชิ้นงาน

ขั้นที่ 7 วิเคราะห์ประยุกต์ใช้

- นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนองานที่ได้ลงมือปฏิบัติโดยให้แต่ละกลุ่มเลือกผลงานของสมาชิกคนใดภายในกลุ่มก็ได้มาเป็นตัวแทน และร่วมกันวิเคราะห์ ประเมินผลงานของตนเอง และเพื่อน โดยให้ตัวแทนกลุ่มเป็นผู้นำเสนอ

ขั้นสรุป

ขั้นที่ 8 แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่น

- นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับความรู้ที่ได้เรียน และนำแผ่นพับไปทำการพิมพ์ ให้อยู่ในรูปของกระดาษ A4

5. สื่อการเรียนการสอน

1. โปรแกรม Microsoft Word 2007
2. แผ่นพับ และแผ่นโฆษณาต่าง ๆ
3. Web site

6. ประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการ	เครื่องมือ	แหล่งข้อมูล	เกณฑ์
1. นักเรียนสามารถเลือกขนาดกระดาษให้เหมาะสมกับประเภทของงานได้	ตรวจ ชิ้นงาน	บันทึกผล การตรวจ	ชิ้นงาน แผ่นพับ	80%
2. นักเรียนจัดแต่งรูปแบบเอกสารตามที่ต้องการได้	ตรวจ ชิ้นงาน	บันทึกผล การตรวจ	ชิ้นงาน แผ่นพับ	80%
3. นักเรียนสามารถสร้างชิ้นด้วยโปรแกรมสิ่งพิมพ์ได้	ตรวจ ชิ้นงาน	บันทึกผล การตรวจ	ชิ้นงาน แผ่นพับ	80%
5. นักเรียนใฝ่เรียนรู้	ตรวจ ชิ้นงาน	บันทึกผล การตรวจ	ชิ้นงาน แผ่นพับ	80%
6. นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกต	บันทึก พฤติกรรม	นักเรียน	80%

7. บันทึกผลการจัดการเรียนรู้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- นักเรียนสามารถเลือกขนาดกระดาษให้เหมาะสมกับประเภทของงานได้
- นักเรียนจัดแต่งรูปแบบเอกสารที่ต้องการได้อย่างดี
- นักเรียนสามารถสร้างชิ้นงานด้วยโปรแกรมสิ่งพิมพ์ได้เป็นอย่างดี
- นักเรียนมีความรับผิดชอบมุ่งมั่นในการสร้างชิ้นงานและทำเสร็จในเวลาที่กำหนด
- นักเรียนสร้างชิ้นงานได้อย่างดี

2. ปัญหาและแนวทางแก้ไข

- การตั้งค่ากระดาษในการทำเพราะนักเรียนบางคนไม่ได้ทำการตั้งกระดาษให้อยู่ในรูปกระดาษแนวนอน ครตต้องคอยย้ำเรื่องขั้นตอนในการสร้างชิ้นงานว่าชิ้นงานแบบแต่ละชนิด เหมาะสมกับกระดาษในลักษณะที่แตกต่างกัน

ลงชื่อ..... (อาจารย์ผู้สอน)

(นางสาวศุภวรรณ เพชรอำไพ)



ตัวอย่างชิ้นงาน แผ่นพับ

คอมพิวเตอร์ยุคที่ 4

คอมพิวเตอร์ยุคที่สี่ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2513 จนถึงปัจจุบัน เป็นยุคของ คอมพิวเตอร์ที่ใช้งานรวมความสูง มาก (Very Large Scale Integration : VLSI) เช่น ไมโครโพรเซสเซอร์ที่บรรจุ หวานชิปเดียวในหนึ่งแผ่นตัว ทำให้ ขนาดเครื่องคอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กลง ในสำนักงานหรือพกพาเหมือนกระเป๋า หิ้วไปในที่ต่าง ๆ ได้ ขณะเดียวกัน ระบบซอฟต์แวร์ก็ได้พัฒนาขึ้น ความสามารถสูงขึ้นมาก มีโปรแกรม สำเร็จให้เลือกใช้กันมากทำให้เกิดความ สะดวกในการใช้งานอย่างกว้างขวาง



คอมพิวเตอร์ยุคที่ 5

คอมพิวเตอร์ยุคที่ห้า เป็น คอมพิวเตอร์ที่มนุษย์พยายามนำมา เพื่อช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา ให้ดียิ่งขึ้น โดยจะมีการเก็บรวบรวมรู้ ต่าง ๆ เข้าไปในเครื่อง สามารถเรียกค้น และดึงความรู้ที่สะสมไว้มานำใช้งานให้ เป็นประโยชน์ คอมพิวเตอร์ยุคนี้เป็นผล จากวิชาการด้านปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) ประเทศ ต่าง ๆ ทั่วโลกไม่ต่างเป็นสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และประเทศในทวีปยุโรปกำลัง สนใจค้นคว้าและพัฒนาทางด้านนี้กัน อย่างจริงจัง



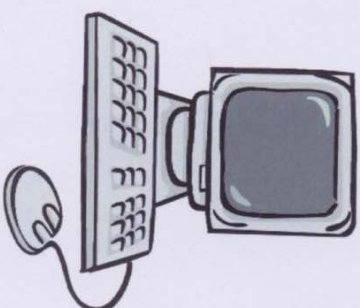
ยุคของคอมพิวเตอร์

จัดทำโดย

ด.ช.พิชญ์ ทิวะรัตน์

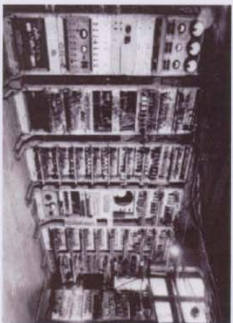
ม.1/4 เลขที่ 17

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา



คอมพิวเตอร์ยุคที่ 1

อยู่ระหว่างปี พ.ศ.2488 ถึง พ.ศ.2501 เป็นคอมพิวเตอร์ที่ใช้หลอดสุญญากาศซึ่งใช้กำลังไฟฟ้าสูง จึงมีปัญหาเรื่องความร้อนและให้ผลตอบแทนที่น้อย ถึงแม้จะมีระบบระบายความร้อนที่ดีมาก การส่งงานใช้ภาษาเครื่องซึ่งเป็นรหัสตัวเลขที่ยังยากซับซ้อน เครื่องคอมพิวเตอร์ยุคนี้มีขนาดใหญ่โต เช่น มาร์ค วัน (MARK I), อินแอค (ENIAC), ยูนิแวก (UNIVAC)



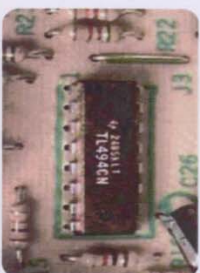
คอมพิวเตอร์ยุคที่ 2

คอมพิวเตอร์ยุคที่สอง อยู่ระหว่างปี พ.ศ.2502 ถึง พ.ศ.2506 เป็นคอมพิวเตอร์ที่ใช้ทรานซิสเตอร์ โดยมีแกนเฟอร์ไรต์เป็นหน่วยความจำ มีอุปกรณ์เก็บข้อมูลสำรองในรูปของสื่อบันทึกแม่เหล็ก เช่น จานแม่เหล็ก ส่วนทางด้านซอฟต์แวร์ก็มีการพัฒนาดีขึ้น โดยสามารถเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูงซึ่งเป็นภาษาที่เขียนเป็นประโยคที่คนสามารถเข้าใจได้ เช่น ภาษาฟอร์แทรน ภาษาโคบอล เป็นต้น ภาษาระดับสูงนี้ได้รับการพัฒนาและใช้งานมาจนถึงปัจจุบัน



คอมพิวเตอร์ยุคที่ 3

คอมพิวเตอร์ยุคที่สาม อยู่ระหว่างปี พ.ศ.2507 ถึง พ.ศ.2512 เป็นคอมพิวเตอร์ที่ใช้วงจรรวม (Integrated Circuit : IC) โดยวงจรรวมแต่ละตัวจะมีทรานซิสเตอร์บรรจุอยู่ภายในมากมายทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์จะออกแบบซับซ้อนมากขึ้น และสามารถสร้างเป็นโปรแกรมย่อย ๆ ในการกำหนดชุดคำสั่งต่าง ๆ ทางด้านซอฟต์แวร์ก็มีระบบควบคุมที่มีความสามารถสูงทั้งในรูประบบแบ่งเวลาการทำงานให้กับงานหลาย ๆ อย่าง



แผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

แผนการสอนที่ 3

หน่วยที่ 3 การทำรายงานอย่างถูกต้อง
เรื่อง การสร้าง Web site

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เวลา 2 คาบ

1. สาระสำคัญ

โปรแกรม Microsoft Word เป็นโปรแกรมที่สามารถสร้างชิ้นงานได้หลากหลาย นอกเหนือจากการพิมพ์งานปกติขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้รูปแบบ สามารถสร้างเป็นรายงาน แผ่นพับ รวมไปถึงยังสามารถสร้างเป็นเว็บไซต์ในรูปแบบที่ง่ายได้

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถออกแบบเว็บไซต์เบื้องต้นได้
2. สามารถอธิบายขั้นตอนการสร้างได้

3. เนื้อหา

ส่วนประกอบต่าง ๆ ของการสร้างเว็บไซต์

1. Home Page คือ เอกสารหน้าแรกที่เราสามารถจะเข้าถึงได้ในแต่ละ Website ดังนั้น Homepage นั้นก็เสมือนเป็นประตูที่จะเข้าไปสู่ Website ต่างๆ
2. Web Page คือ หน้าต่าง ๆ ของ Website แต่ละ Website สามารถมีได้หลาย Web Page ขึ้นอยู่กับการออกแบบ
3. Website คือ หน้า Web Page หลายหน้า ซึ่งเชื่อมโยงกันผ่านทางไฮเปอร์ลิงก์ ส่วนใหญ่จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์

4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นที่ 1 สร้างประสบการณ์

- ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ดูตัวอย่างเว็บไซต์ในลักษณะและรูปแบบต่าง ๆ ใน Internet
- ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมสมองความคิดเห็นในประเด็นสร้างเว็บไซต์รูปแบบไหนให้เกิด

ความสนใจมากที่สุด

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์

- นักเรียนแต่ละคนเข้ากลุ่มอภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งกันและกัน ในประเด็น

คำถาม แล้วสรุปประเด็นคำตอบของกลุ่ม ตัวแทนกลุ่มออกมาสรุปความคิดเห็นของกลุ่ม

ขั้นสอน

ขั้นที่ 3 ปรับประสบการณ์ เป็นความคิดรวบยอด

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป เกี่ยวกับขั้นตอนและลำดับการสร้างเว็บไซต์

ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดด้วยข้อมูล

- นักเรียนสืบค้นข้อมูล เพื่อเตรียมข้อมูลมาทำการจัดสร้างเว็บไซต์

ขั้นที่ 5 ทำตามแนวความคิดที่กำหนด

- นักเรียนออกแบบ Story Board ลงในกระดาษว่าการทำเว็บไซต์มีส่วนประกอบต่าง ๆ อยู่ส่วนไหนของหน้าจอการทำงานบ้าง ก่อนที่จะลงมือปฏิบัติจริงในคอมพิวเตอร์

ขั้นที่ 6 สร้างชิ้นงานตามแนวความคิด

- นักเรียนร่วมกันเสนอรายละเอียดต่าง ๆ ในการสร้างเว็บไซต์ว่าควรมีเนื้อหาและรายละเอียดใดบ้าง เพื่อให้งานออกมาในแนวทางเดียวกันทั้งห้อง

- ให้นักเรียนลงมือสร้างเว็บไซต์ตามที่ได้ออกแบบไว้ใน Story Board

ขั้นที่ 7 วิเคราะห์ประยุกต์ใช้

- นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานที่ได้ทำการคัดเลือกจากตัวแทนกลุ่ม และร่วมกันวิเคราะห์ ประเมินผลงานของตนเอง และเพื่อน โดยให้ตัวแทนกลุ่มเป็นผู้นำเสนอแต่ละกลุ่มอาจจะมีผู้นำเสนอมากกว่า 1 คนก็ได้ไม่จำกัดวิธีการนำเสนอ

ขั้นสรุป

ขั้นที่ 8 แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่น

- นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับความรู้ที่ได้เรียน และนำเว็บไซต์ที่สร้างเสร็จเก็บในรูปแบบของแผ่น CD กลุ่มละ 1 แผ่น

5. สื่อการเรียนการสอน

1. โปรแกรม Microsoft Word 2007
2. Internet

6. ประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการ	เครื่องมือ	แหล่งข้อมูล	เกณฑ์
1. นักเรียนสามารถออกแบบเว็บไซต์เบื้องต้นได้	ตรวจ ชิ้นงาน	บันทึกผลการ ตรวจ	ชิ้นงาน Web site	80%
2. นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการสร้างได้	ตรวจ ชิ้นงาน	บันทึก พฤติกรรม	นักเรียน	80%
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้	ตรวจ ชิ้นงาน	บันทึกผลการ ตรวจ	ชิ้นงาน Web site	80%
4. นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกต	บันทึก พฤติกรรม	นักเรียน	80%

7. บันทึกผลการจัดการเรียนรู้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- นักเรียนสามารถออกแบบเว็บไซต์เบื้องต้นได้
- นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนในการสร้างได้ถูกต้อง
- นักเรียนมีความรับผิดชอบมุ่งมั่นในการสร้างชิ้นงานและทำเสร็จในเวลาที่กำหนด
- นักเรียนสร้างชิ้นงานและนำเสนอได้อย่างดี

2. ปัญหาและแนวทางแก้ไข

- การเชื่อมโยง Link ครูต้องคอยย้ำเรื่องการเชื่อมโยงว่าการทำการเชื่อมโยงข้อมูลหรือการเชื่อมโยง Link นั้น ข้อมูลที่จะทำการเชื่อมโยงได้ต้องเป็นข้อมูลที่บันทึกแล้ว และทำการเก็บข้อมูลไว้ในแหล่งเก็บข้อมูลเดียวกัน

ลงชื่อ..... (อาจารย์ผู้สอน)

(นางสาวศุภวรรณ เพชรอำไพ)





ภาคผนวก จ

ผลคะแนนระหว่างก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

ผลคะแนนก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

N	คะแนน	
	ก่อนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT	หลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT
1	10	15
2	14	15
3	11	15
4	15	17
5	14	17
6	15	18
7	15	15
8	12	16
9	12	14
10	9	14
11	14	17
12	14	16
13	12	15
14	14	17
15	10	15
16	14	16
17	10	15
18	14	17
19	14	17
20	14	15
21	11	16
22	12	14
23	14	16
24	14	17
25	14	17
26	14	15
27	12	14
28	15	18
29	12	15

N	คะแนน	
	ก่อนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT	หลังการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT
30	11	14
31	14	16
32	14	18
33	14	16
34	17	19
35	14	16
36	16	18
37	14	16
38	13	16
39	11	14
40	14	15
41	15	19
42	12	15
43	14	14
44	11	15
45	14	14
46	13	18
47	10	14
48	15	15
49	14	18
50	13	17
51	14	16
Maximum	17	19
Minimum	9	14



ภาคผนวก ช

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์)
ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 20 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก
2. ใช้เวลาในการทำข้อสอบ 30 นาที
3. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วทำเครื่องหมาย ● ใน
กระดาษคำตอบ
4. ห้ามขีดเขียนหรือทำเครื่องหมายใด ๆ ลงในแบบทดสอบ
5. เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วให้คืนแบบทดสอบพร้อมกระดาษคำตอบ



1. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้องเกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Word

1. เป็นโปรแกรมที่มีระบบอัตโนมัติต่าง ๆ ที่ช่วยในการทำงาน ทำให้สะดวกขึ้น
2. สามารถใช้สร้างจดหมายได้อย่างรวดเร็ว
3. มีความสามารถในการเชื่อมต่อกับโปรแกรมอื่น ๆ ในชุดโปรแกรม Microsoft Office
4. ไม่สามารถสร้างเอกสารให้ใช้งานในอินเทอร์เน็ตได้

2. การแปลงไฟล์จาก Microsoft Word 2007 ให้เป็น Microsoft Word 2003 มีขั้นตอนการทำอย่างไร

1. Microsoft Word 2007 → Save as → Word 97-2003 document
2. Microsoft Word 2007 → Save → Word 97-2003 document
3. Microsoft Word 2003 → Save as → Word 97-2003 document
4. Microsoft Word 2003 → Save → Word 97-2003 document

3. ต้องการตั้งค่าหน้ากระดาษใหม่ จะใช้เมนูและคำสั่งในข้อใด

1. เมนูแฟ้ม – คำสั่งตั้งค่าหน้ากระดาษ
2. เมนูแก้ไข – คำสั่งตั้งค่าหน้ากระดาษ
3. เมนูแฟ้ม – คำสั่งสร้างเอกสารใหม่
4. เมนูแฟ้ม – คำสั่งแก้ไขค่าหน้ากระดาษ

4. การพิมพ์งานในโปรแกรม Microsoft Word สิ่งที่สำคัญที่สุดคืออะไร

1. การแทรกรูปภาพ
2. การพิมพ์ข้อความ
3. การตั้งค่าหน้ากระดาษ
4. การบันทึกข้อมูล

5. ข้อใดให้ความหมายของคำสั่ง Save as ได้ถูกต้อง

1. การบันทึกเอกสารเก่าที่เคยบันทึกแล้ว
2. การบันทึกเอกสารใหม่ที่ยังไม่เคยทำการบันทึก
3. การบันทึกเอกสาร Microsoft Word 2007
4. ถูกทั้งข้อ 1 และ 2

6. โปรแกรม Microsoft Word 2007 มีนามสกุลเป็นอะไร

1. .BMP
2. .JPG
3. .DOC
4. .DOCX

7. การทำเว็บไซต์ใน Microsoft Word ควรเลือกคำสั่งใดที่สำคัญที่สุด

1. ตั้งค่าหน้ากระดาษ
2. บันทึกเป็น
3. เชื่อมโยงหลายมิติ
4. แทรกรูปภาพ

8. ต้องการสร้างเอกสารแผ่นพับ 3 คอลัมน์ควรปฏิบัติตามข้อใด

1. คลิกเมนูรูปแบบ – เลือกคำสั่งสดมภ์ – เลือกขอบกระดาษ
2. คลิกเมนูรูปแบบ – เลือกคำสั่งคอลัมน์ – เลือกรูปแบบคอลัมน์
3. คลิกเมนูรูปแบบ – เลือกรูปแบบอัตโนมัติ – เลือกรูปแบบสดมภ์
4. คลิกเมนูรูปแบบ – เลือกคำสั่งแบบอักษร – เลือกรูปแบบสดมภ์

9. คำสั่งลัดในการทำงานที่มีความหมายว่า คัดลอกข้อมูล คือคำสั่งใด

1. Ctrl + S
2. Ctrl + C
3. Ctrl + V
4. Ctrl + Z

10. คำสั่งลัดในการทำงานที่มีความหมายว่า การบันทึกข้อมูล คือคำสั่งใด

1. Ctrl + S
2. Ctrl + C
3. Ctrl + V
4. Ctrl + Z

11. โปรแกรมที่ใช้ในการเปิดใช้งานอินเทอร์เน็ตเรียกว่าอะไร

1. Web Editor
2. Web Browser
3. Search Engine
4. Web Server

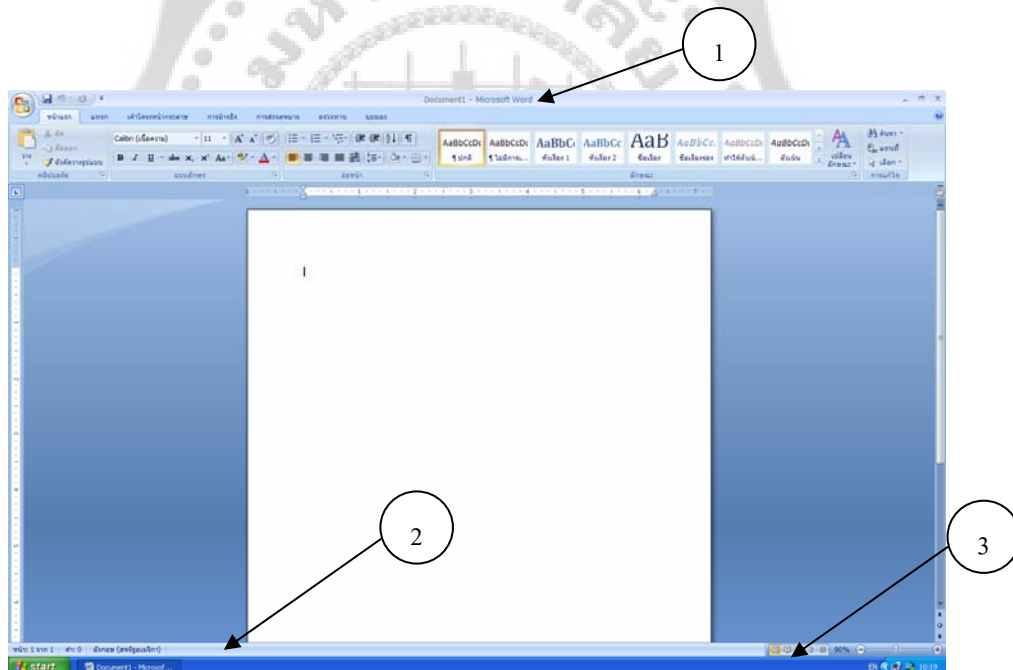
12. เว็บไซต์ที่ใช้ในการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตเรียกว่าอะไร

1. Web Editor
2. Web Browser
3. Search Engine
4. Web Server

13. ไฟล์ที่บีบอัดด้วยโปรแกรม WinZip จะมีส่วนขยายหรือนามสกุลไฟล์คือข้อใด

1. .doc
2. .zip
3. .com
4. .txt

ให้นำภาพต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 14 - 16



14. หมายเลข 1 คือส่วนใดของโปรแกรมการใช้งาน

1. Title Bar (ชื่อแฟ้ม และโปรแกรม)
2. Menu Bar (แท็บเมนูคำสั่ง)
3. Tool Bar (แท็บเครื่องมือด่วน)
4. Score Bar (แท็บเลื่อน)

15. หมายเลข 2 คือส่วนใดของโปรแกรมการใช้งาน

1. Title Bar (ชื่อแฟ้ม และโปรแกรม)
2. Menu Bar (แท็บเมนูคำสั่ง)
3. Status Bar (แท็บสถานะ)
4. View Bar (แท็บมุมมองการใช้งาน)

16. หมายเลข 3 คือส่วนใดของโปรแกรมการใช้งาน

1. Title Bar (ชื่อแฟ้ม และโปรแกรม)
2. Menu Bar (แท็บเมนูคำสั่ง)
3. Status Bar (แท็บสถานะ)
4. View Bar (แท็บมุมมองการใช้งาน)

17. การสร้างเว็บไซต์ควรเลือกปรับหน้ากระดาษให้มีคุณสมบัติแบบใด

1. 
2. 
3. 

4. ถูกทั้งข้อ 1 และ 2

18. ข้อใดเป็นซอฟต์แวร์ระบบ

1. Google
2. Microsoft Office Word 2007
3. Adobe Photoshop CS3
4. Windows XP

19. หน่วยควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์ เทียบได้กับส่วนใดของมนุษย์

1. สมอง
2. เส้นประสาท
3. หัวใจ
4. หลอดเลือด

20. ข้อใดไม่สามารถออกจากโปรแกรม Microsoft Word ได้

1. คลิกที่ปุ่ม  ด้านบนขวาสุดของจอภาพ
2. คลิกเมนู Start เลือกโปรแกรม Microsoft Word
3. คลิกเมาส์ปุ่มขวาบนไอคอน เลือก Close
4. คลิกที่เมนูแฟ้มเลือกจบการทำงาน



ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์



ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวศุภวรรณ เพชรอำไพ
วัน เดือน ปีเกิด	23 สิงหาคม 2522
สถานที่เกิด	จังหวัดเพชรบูรณ์
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	162/117 หมู่ 5 ตำบลบางกรวย อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี 11130
ตำแหน่งหน้าที่การทำงาน	อาจารย์คอมพิวเตอร์
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เลขที่ 1 ถนนอุทองนอก แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2543	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิชาเอกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จาก โรงเรียนพณิชยการสยาม
พ.ศ. 2546	วิทยาศาสตรบัณฑิต วิชาเอกวิทยาการคอมพิวเตอร์ จาก สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา
พ.ศ. 2556	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาธุรกิจศึกษา จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ