

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาทัศนศิลป์
เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นที่ 4

สารนิพนธ์
ของ
สุชา กุลกิติเกษ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ตุลาคม 2551

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาทัศนศิลป์
เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นที่ 4

บทคัดย่อ
ของ
สุชา กุลกิติเกษ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ตุลาคม 2551

สุชา กุลกิติเกษ (2551). บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาทัศนศิลป์ เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) . กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อลิศรา เจริญวานิช

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาทัศนศิลป์ เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา จำนวน 48 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพของบทเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและร้อยละ

ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาทัศนศิลป์ เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพในด้านเนื้อหาในระดับดีมาก และด้านเทคโนโลยีการศึกษาในระดับดี มีประสิทธิภาพ 85.67/86.33

COMPUTER MULTIMEDIA INSTRUCTION ON CREATIVE DRAWING IN VISUAL ARTS
SUBJECT FOR LEVEL 4 STUDENTS

AN ABSTRACT
BY
SUCHA KULKITIKET

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University

October 2008

SUCHA KULKITIKET (2008). *Computer Multimedia Instruction on Creative Drawing in Visual arts subject for Level Forth Students*. Master's Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor: Asst. Prof. Alisara Charuenvanich

The objectives of this research were to develop and find out an efficiency of computer multimedia instruction on creative drawing in visual arts subject for level forth students according to a set of 85/85 criterion.

The samples used in this research were 48 forth level students from Secondary Demonstration School of Suan Sunandha Rajabhat University in the First semester of 2008 academic year by using multistage random sampling technique. These three experiments used for finding out an efficiency of the computer multimedia instruction. The instruments consisted of the computer multimedia instruction, a post-test, and a quality assessment of the computer multimedia instruction. The statistics used for data analysis are mean and percent.

The results revealed that the computer multimedia instruction had an very good in content and good in Technology quality as evaluated experts and had its efficiency of 85.67/86.33.

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาทัศนศิลป์
เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นที่ 4

สารนิพนธ์
ของ
สุชา กุลกิติเกษ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

ตุลาคม 2551

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้ดำเนินการสำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง กรรมการสอบสารนิพนธ์ ซึ่งกรุณาให้คำปรึกษาแนะนำตลอดจนข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในการทำ สารนิพนธ์ ให้แก่ผู้วิจัยด้วยความเมตตา จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงในความกรุณาดังกล่าว มา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ ผู้บริหารโรงเรียนมัธยมสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ที่ได้กรุณาอนุญาตให้ใช้สถานที่และเครื่องมือในการทดลองกลุ่มตัวอย่าง ขอขอบคุณนักเรียนมัธยมสาธิตกลุ่มตัวอย่างทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการทดลองดังกล่าว จนสามารถดำเนินการทดลองสำเร็จได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณพระคุณบิดา มารดา พี่น้อง และเพื่อนๆ ที่คอยช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ เป็นกำลังใจ ส่งผลให้สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ตามวัตถุประสงค์

สุชา กุลกิติเกษ

สารบัญ

บทที่	หน้า	
1	บทนำ.....	1
	ภุมิหลัง.....	1
ค	ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	2
	ความสำคัญของการวิจัย.....	2
	ขอบเขตของการวิจัย.....	3
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	6
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	9
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนรายบุคคล.....	23
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการสอนศิลปะ.....	30
3	วิธีการดำเนินการวิจัย.....	33
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	33
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	33
	การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	34
	วิธีการดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ.....	36
ส	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	37
4	ผลการวิจัย.....	38
ผ	ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	38
	ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	42
	การทดลองครั้งที่ 1.....	42
	การทดลองครั้งที่ 2.....	42
	การทดลองครั้งที่ 3.....	43
5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	45
	ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	45
	ความสำคัญของการวิจัย.....	45

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 (ต่อ)	
ขอบเขตของการวิจัย.....	45
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	45
การดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	46
สรุปผลการวิจัย.....	46
อภิปรายผล.....	47
ข้อเสนอแนะ.....	48
บรรณานุกรม.....	49
ภาคผนวก.....	55
ภาคผนวก ก. จดหมายเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญ.....	56
ภาคผนวก ข. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ.....	62
ภาคผนวก ค. แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	64
ภาคผนวก ง. ตารางแสดงค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก.....	69
ภาคผนวก จ. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย.....	72
ภาคผนวก ฉ. ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	76
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	80

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	35
2 ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหา.....	39
3 ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา.....	40
4 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 2	43
5 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 3	44
6 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) เรื่องที่ 1	70
7 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) เรื่องที่ 2	71

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1	แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยการศึกษากับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	6
2	แนวการออกแบบระบบมัลติมีเดียทางการเรียนการสอนของ พัลลภ พิริยะสุรวงศ์.....	13
3	แสดงรูปแบบนำเสนอองานมัลติมีเดียแบบเส้นตรง (Linear Progression).....	15
4	แสดงรูปแบบนำเสนอองานมัลติมีเดียแบบอิสระ (Freeform, Hyper jumping).....	15
5	แสดงรูปแบบนำเสนอองานมัลติมีเดียแบบวงกลม (Circular Path).....	15
6	แสดงรูปแบบนำเสนอองานมัลติมีเดียแบบเส้นตรง (Linear).....	16
7	แสดงรูปแบบนำเสนอองานมัลติมีเดียแบบลำดับชั้น (Hierarchical).....	16
8	แสดงรูปแบบนำเสนอองานมัลติมีเดียแบบไม่เป็นเส้นตรง (Nonlinear).....	17
9	แสดงรูปแบบนำเสนอองานมัลติมีเดียแบบประสม (Composite).....	17

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 ได้ระบุให้การพัฒนาคนเป็นเป้าหมายหลักในการพัฒนาชาติให้ก้าวหน้า ถือเป็นนโยบายของชาติที่ต้องเร่งดำเนินการในทุกหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน รวมทั้งแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2543 โดยในแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ. 2547-2549) ได้กำหนดเป้าหมายให้

1. สถานศึกษาทุกแห่งสามารถเข้าถึงและใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการจัดการเรียนการสอน
2. สถานศึกษามีห้องปฏิบัติการ ICT เพื่อการเรียนรู้
3. พัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และ courseware
4. หน่วยงานทางการศึกษาทุกแห่งใช้ ICT ในการบริหารจัดการและมีศูนย์ปฏิบัติการเพื่อรองรับ E-Government
5. ผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาทุกคน มีความรู้ความและทักษะการใช้ ICT ในการจัดการเรียนการสอน การบริหารจัดการและปฏิบัติงานตามมาตรฐานทักษะ ICT ที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงาน

ปัจจุบันประเทศไทยมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างการศึกษาในระดับต่างๆ เพื่อสอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพการณ์ในปัจจุบันที่ทัดเทียมกับนานาอารยประเทศตลอดจนประเทศเพื่อนบ้านที่ได้มีการปรับเปลี่ยนไปก่อนหน้าแล้ว มีการบรรจุเรื่องของการใช้สื่อและการพัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษา เพื่อเข้ามามีส่วนในการสนับสนุนการศึกษาทุกระดับ ในหมวดที่ 9 ของ พระราชบัญญัติการศึกษา ฉบับปัจจุบัน(พ.ศ. 2543) จะเห็นได้ว่านโยบายการพัฒนาการศึกษา จะสำเร็จตามจุดมุ่งหมายได้ ล้วนต้องนำเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาใช้อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (ชม ภูมิภาค. 2524)

ในการเรียนการสอนวิชาที่เกี่ยวกับศิลปะในแขนงต่างๆของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ซึ่งประกอบด้วย ทัศนศิลป์ ดนตรีและนาฏศิลป์ ต่างก็มีจุดมุ่งหมายในแนวเดียวกัน กล่าวคือให้ผู้เรียนเกิดความซาบซึ้งในคุณค่าของความงามในศิลปะ มีและเกิดความคิดสร้างสรรค์ อย่างอิสระและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับชีวิตประจำวันของทุกคน อย่างไรก็ตามการเรียนวิชาศิลปะเป็นเรื่องของการดู การได้มองเห็นและการลงมือปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่ เพื่อนำไปสู่การรับรู้แล้ว เกิดความรู้สึกนึกคิด จินตนาการ ซึ่งนำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ดังกล่าว ฉะนั้นการเรียนการสอนที่จะทำให้เกิดความซาบซึ้ง ความประทับใจ และจินตนาการนั้น จำเป็นต้องมีการนำเสนอสื่อที่เป็นรูปธรรมที่มองเห็นและสัมผัสได้มาประกอบการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการรับรู้ได้ง่ายยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในการเรียนการสอนศิลปะในวิชา ทัศนศิลป์ เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์ซึ่ง

เป็นศิลปะที่ต้องมีการสัมผัสทางการได้ดูได้เห็นอย่างแท้จริง การที่จะแสดงความรู้สึกถึงเส้นชนิดต่างๆอย่างใรรวมี่น้ำหนักความเข้มหรืออ่อนมากน้อยเพียงใด ซึ่งไม่สามารถอธิบายด้วยคำพูด ทำให้มีการรับรู้ที่เร็วขึ้นและเกิดความเข้าใจตรงกัน

ปัจจุบันมีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น โดยนำเสนอบทเรียนในรูปแบบของสื่อมัลติมีเดีย ซึ่งจะช่วยให้บทเรียนมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น เนื่องจากคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีการนำเสนอเนื้อหาสาระโดยใช้ตัวอักษร (Text) เสียง (Sound) ภาพ (Image) และภาพเคลื่อนไหว (Video) ซึ่งเป็นสื่อที่สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้ดี ช่วยให้กระบวนการจำและการเรียกความทรงจำดีขึ้น สร้างความคิดรวบยอดและสรุปเนื้อหาการเรียนรู้ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ทั้งยังสามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ คือผู้เรียนสามารถตอบสนองกับบทเรียนรูตามสติปัญญาและความสามารถของตนย่อมเป็นการเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนตามความถนัดตามอัตราความเร็วในการเรียนรู้ของตนโดยไม่ต้องกังวลใจ การนำเอาคอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดียมาใช้ประกอบการเรียนการสอนมีข้อได้เปรียบหลายประการเมื่อเทียบกับสื่อการเรียนการสอนแบบเดิมๆ ที่ใช้การเขียนบนกระดานดำหรือให้ผู้เรียนจดตามที่ครูบรรยาย ข้อได้เปรียบเหล่านี้ได้แก่ ด้านสีสันทัน เสียง กราฟิก การศึกษารายบุคคล กิจกรรมร่วม ความรู้สึก การโต้ตอบ และการกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นซึ่งก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอนอย่างแท้จริง

จากการเรียนการสอนในวิชาทัศนศิลป์ เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์ นักเรียนยังขาดความสนใจในการฝึกปฏิบัติการในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการและวิธีการวาดเส้นสร้างสรรค์ยังไม่เพียงพอ ผู้วิจัยจึงได้สร้างและทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาทัศนศิลป์ เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์ เพื่อใช้เป็นสื่อที่ช่วยเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน และให้มีความสอดคล้องกับกระบวนการเรียนรูของผู้เรียน ที่ได้นำเอาองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีมาบูรณาการเข้าด้วยกันเป็นสื่อการสอนที่ทันสมัย

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาทัศนศิลป์ เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาทัศนศิลป์ เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพ ไว้ใช้ในการเรียนการสอน
2. เป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนา บทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาวิชาอื่น ๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากร คือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 3 ห้องเรียน รวม 120 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้างนี้ ได้แก่ นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร ซึ่งกำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 48 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) ดังนี้

จับสลาก นักเรียนทั้ง 3 ห้อง เป็นห้องเรียนที่ 1 , 2 และ 3 ตามลำดับ

1. จากห้องเรียนที่ 1 สุ่มนักเรียนมาจำนวน 3 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1
2. จากห้องเรียนที่ 2 สุ่มนักเรียนมาจำนวน 15 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 2
3. จากห้องเรียนที่ 3 สุ่มนักเรียนมาจำนวน 30 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้คือ เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แบ่งเป็น 3 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 ความหมายและความสำคัญของการวาดเส้น

เรื่องที่ 2 ส่วนประกอบขององค์ประกอบศิลป์

- จุด (dot)
- เส้น (line)
- รูปร่าง (shape) , รูปทรง (form)
- น้ำหนักอ่อนแก่ของแสงเงา (value)
- สี (color)
- พื้นผิว (texture)
- บริเวณว่าง (space)

เรื่องที่ 3 การจัดองค์ประกอบศิลป์

- ความสมดุล (balance)
- จุดเด่น (dominance)
- จังหวะ (rhythm)
- สัดส่วน (proportion) และขนาด (size)
- ความกลมกลืนและความตัดกัน (harmony and contrast)

- เอกภาพ (unity)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง บทเรียน ด้วยตนเอง ที่สร้างขึ้นโดยใช้เทคโนโลยีสื่อประสม เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ช่วงชั้นที่ 4 ประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงเพลง เสียง คำบรรยาย และสามารถให้ข้อมูลย้อนกลับได้ นำเสนอเป็นบทเรียนเนื้อหาวิชา ทักษะศิลป์ เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ ประกอบด้วยเนื้อหา 3 เรื่อง ได้แก่เรื่องที่ 1 ความหมายและความสำคัญของการวาดเส้น เรื่องที่ 2 ส่วนประกอบขององค์ประกอบศิลป์ เรื่องที่ 3 การจัดองค์ประกอบศิลป์

2. การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การ ออกแบบและ สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ช่วงชั้นที่ 4 เรื่องที่ 1 ความหมายและความสำคัญของการวาดเส้น เรื่องที่ 2 ส่วนประกอบขององค์ประกอบศิลป์ เรื่องที่ 3 การจัดองค์ประกอบศิลป์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Macromedia Authorware 7.0 ที่ต้องผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญและนำมาปรับปรุงแก้ไขและทดลองตามลำดับขั้นตอน ปรับปรุงจนบทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือ ผลการเรียนรู้ จากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ช่วงชั้นที่ 4 ตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85

85 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละ ของค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไม่ต่ำกว่า 85

85 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละ ของค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบภายหลังจากการเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไม่ต่ำกว่า 85

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจเรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ ซึ่งวัดจากการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยวัดความรู้และความเข้าใจ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็นหัวข้อและลำดับการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.1 การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.1 ความหมายของมัลติมีเดีย
 - 2.2 ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.3 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.4 รูปแบบการนำเสนอมัลติมีเดีย
 - 2.5 อุปกรณ์สำหรับมัลติมีเดีย
 - 2.6 โปรแกรมสำหรับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.7 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.8 การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
 - 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในประเทศ
 - 2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในต่างประเทศ
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนรายบุคคล
 - 3.1 ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล
 - 3.2 วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล
 - 3.3 หลักการ/ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนรายบุคคล
 - 3.4 สื่อที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนรายบุคคล
 - 3.5 ประโยชน์และข้อดีการเรียนการสอนรายบุคคล
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการสอนศิลปะ
 - 4.1 โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ช่วงชั้นที่ 4
 - 4.2 การจัดหน่วยการเรียนรู้
 - 4.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนศิลปะ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

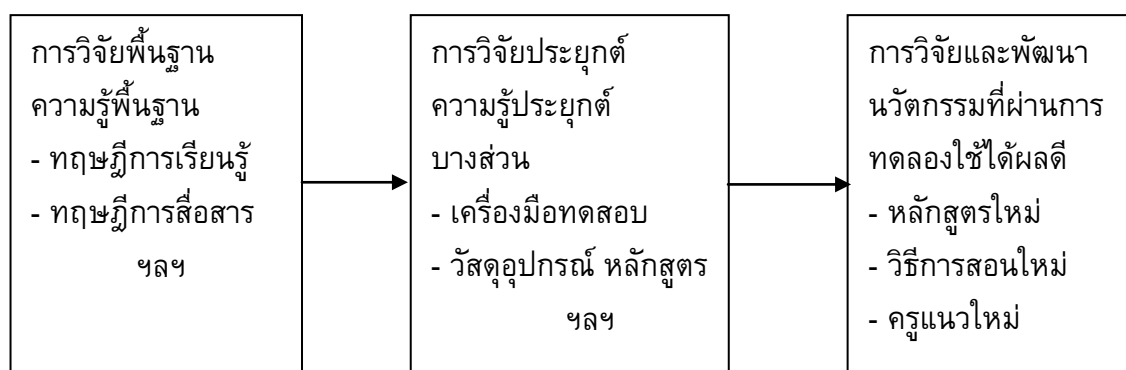
ความหมายของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development หรือ R&D)

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development) เป็น การวิจัยทางการศึกษาประเภทหนึ่ง ซึ่งมีนักวิชาการให้ความหมายไว้ดังนี้

เกย์ (Gay.1976:8) ได้กล่าวถึงการวิจัย และพัฒนาว่าเป็นการพัฒนาผลผลิตภัณฑ์ สำหรับใช้ภายในโรงเรียน ซึ่งผลิตภัณฑ์จากการวิจัยและพัฒนา ยังหมายรวมถึงวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ ใช้ในการฝึกอบรม วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สื่อการสอน และระบบการจัดการ การวิจัย และพัฒนา ยังครอบคลุมถึงการกำหนดจุดประสงค์ ลักษณะของบุคคล และระยะเวลา และผลิตภัณฑ์ ที่พัฒนาจากการวิจัยและพัฒนาจะเป็นไปตามความต้องการ และ ขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่ต้องการ

บอร์ก และ กอลล์ (พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์ 2531 :21-24 ; อ้างอิงจาก Borg and Gall. 1989:71-78) ได้กล่าวถึงหลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาไว้ว่าการวิจัยและพัฒนาทาง การศึกษา (Education Research and Development หรือ R&D) เป็นการพัฒนาการศึกษา โดย พื้นฐานการวิจัย (Research Based Education Development) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่ง ที่นิยมในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษาโดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยา เป้าหมายหลักคือใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทาง การศึกษา (Education Product) อันหมายถึงวัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือแบบเรียน ฟิล์ม สไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

การวิจัยเชิงพัฒนา คือ การวิจัยซึ่งเกิดจากความพยายามที่จะสร้างสรรค์ผลผลิตและ กระบวนการบางสิ่งบางอย่าง ตามหลักการเฉพาะตามระเบียบวิธีวิจัยที่สามารถรับรองคุณภาพและ ประสิทธิภาพของผลผลิตและกระบวนการเมื่อนำผลนั้นไปใช้ รูปแบบการวิจัยเชิงพัฒนาเป็นการ แก้ปัญหาทางการศึกษาบางประการ ซึ่งผู้วิจัยจะต้องออกแบบสร้างสรรค์ผลผลิตและพัฒนาขึ้นทั้ง ทางด้านคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด



ภาพประกอบ 1 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยการศึกษากับการวิจัย และพัฒนาทางการศึกษา

จากที่กล่าวมาข้างต้น พอสรุปได้ว่า การวิจัยและพัฒนา หมายถึง กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำมาใช้ได้จริงในโรงเรียน

การดำเนินการวิจัยและพัฒนา

การวิจัย และพัฒนาทางการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัยเป็นวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการพัฒนาการศึกษาโดยเน้นหลักเหตุผลในการพัฒนาตรวจสอบคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนซึ่งบอร์ก และกอลล์ (Borg and Gall. 1979 : 222-223) ได้เสนอแนะขั้นตอนสำคัญของวิจัย และพัฒนาไว้ 10 ขั้นตอน ดังนี้คือ

1. กำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา

ขั้นนี้ต้องกำหนดให้ชัดว่า ผลผลิตทางการศึกษาที่จะวิจัย และพัฒนาคืออะไรโดยต้องกำหนดว่า

1.1 ตรงกับความต้องการหรือไม่

1.2 ความก้าวหน้าทางวิชาการมีพอเพียงในการที่จะพัฒนาผลผลิตที่กำหนดหรือไม่

1.3 บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะความรู้ และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัย และพัฒนา

นั้นหรือไม่

1.4 ผลผลิตนั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

2. วางแผนวิจัย และพัฒนา ขั้นนี้ประกอบไปด้วย

2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต

2.2 ประเมินค่าใช้จ่าย กำลังคน และเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาหาความเป็นไปได้

2.3 พิจารณาผลสืบเนื่องของผลผลิต

3. พัฒนารูปแบบขั้นตอนของผลผลิต

ขั้นนี้เป็นการออกแบบ และจัดทำผลผลิตการศึกษาตามที่วางแผนไว้ เช่นถ้าเป็นโครงการวิจัย และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียก็จะต้องออกแบบ และวิเคราะห์เนื้อหาสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย และแบบทดสอบวัดการเรียนรู้

4. ทดลองหรือทดสอบผลผลิต ครั้งที่ 1

ขั้นนี้เป็นการนำผลผลิตที่ออกแบบ และจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 3 ไปทดลองใช้ เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นตอนของผลผลิตในโรงเรียนจำนวน 1-3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ประเมินผลโดยใช้แบบ สอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

5. ปรับปรุงผลผลิต ครั้งที่ 1

ขั้นนี้เป็นการนำข้อมูล และผลการทดลองใช้จากขั้นที่ 4 มาพิจารณาปรับปรุง

6. ทดลองหรือทดสอบผลผลิต ครั้งที่ 2

ขั้นนี้เป็นการนำผลผลิตที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพผลผลิตตามวัตถุประสงค์ในโรงเรียนจำนวน 5-15 โรงเรียน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะ Pre-test กับ Post-test นำผลไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต อาจมีกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ถ้าจำเป็น

7. ปรับปรุงผลผลิต ครั้งที่ 2

นำข้อมูล และผลการทดลองจากขั้นที่ 6 มาพิจารณาปรับปรุง

8. ทดลองหรือทดสอบผลผลิต ครั้งที่ 3

ขั้นนี้เป็นการนำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลผลิตโดยผู้ใช้ตามลำพังในโรงเรียนจำนวน 10-30 โรงเรียน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์

9. ปรับปรุงผลผลิต ครั้งที่ 3 (ครั้งสุดท้าย)

นำข้อมูลจากการทดลองขั้นที่ 8 มาพิจารณาปรับปรุงเพื่อผลิต และเผยแพร่ต่อไป

10. เผยแพร่

ขั้นนี้เป็นการเสนอรายงานเกี่ยวกับผลการวิจัย และพัฒนาผลผลิต ในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการ หรือวิชาชีพ หรือส่งไปพิมพ์เผยแพร่ไปใช้ในโรงเรียนต่างๆ หรือติดต่อหน่วยงานเพื่อผลิตจำหน่ายต่อไป

สรุปได้ว่าการวิจัยและพัฒนา มีลำดับขั้นตอนที่ต่อเนื่องทำให้เป็นที่แน่ใจไว้ได้ว่า ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงทั้งทางด้านคุณภาพ และประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้ที่ทำการวิจัยจึงควรต้องคำนึงถึงลำดับขั้นต่างๆ ของการวิจัยจึงควรต้องคำนึงถึงลำดับขั้นต่างๆ ของการวิจัย และพัฒนา นอกจากนี้ยังควรที่จะต้องปฏิบัติตามลำดับขั้นต่างๆ ให้ครบถ้วนบริบูรณ์ ซึ่งลำดับขั้นตอนในการวิจัยและพัฒนาจะประกอบไปด้วยกระบวนการที่เป็นระบบทั้งการหาข้อมูล รวบรวมข้อมูล และนำข้อมูลเหล่านั้นมาวางแผนเพื่อทำการสร้างเป็นเครื่องมือหรือผลิตภัณฑ์ขึ้นมา และนำเอาเครื่องมือหรือผลผลิตดังกล่าวไปทดลองใช้ ซึ่งในขั้นตอนการนำเครื่องมือหรือผลิตภัณฑ์ไปทดลองใช้ไม่ได้ทำเพียงครั้งเดียว แต่ทำถึง 3 ครั้ง นอกจากนี้ในการทดลอง ใช้แต่ละครั้งยังจะต้องนำเอาผลการทดลองใช้มาทำการปรับปรุงเครื่องมือหรือผลิตภัณฑ์ดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ก็เพื่อให้แน่ใจได้ว่าเครื่องมือหรือผลิตภัณฑ์ที่สร้างขึ้นมามีประสิทธิภาพที่น่าเชื่อถือที่สุด และจะได้นำออกเผยแพร่ไปยังแหล่งต่างๆ ต่อไป

เกณฑ์การหาประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยได้ใช้สูตร E_1/E_2 ในวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 85/85 (เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. 2528 : 294-295)

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ความหมายของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดีย (Multimedia) ตามความหมายของศัพท์คอมพิวเตอร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. 2538 หมายถึง 1. สื่อหลายแบบ 2. สื่อประสม

มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียไว้ดังนี้

พัลลภ พิริยะสุวรรณค์ (2542:12) ได้ให้ความหมายไว้ว่า มัลติมีเดีย คือ การใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับโปรแกรมซอฟต์แวร์ ในการสื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ สี สัน ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียงและภาพยนตร์วีดิทัศน์และถ้าผู้ใช้สามารถที่จะควบคุมสื่อให้เสน่อออกมาตามต้องการได้ ระบบนี้จะเรียกว่า มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ การปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้สามารถกระทำได้โดยผ่านทางคีย์บอร์ด เมาส์ หรือตัวชี้ เป็นต้น

ไพโรจน์ เบาลใจ (2548 :73) ได้ให้ความหมาย มัลติมีเดีย ว่า การใช้สื่อหลายชนิดรวมกันในการสอน อาจมีภาพและเสียง มีตัวหนังสือ ส่วนภาพก็มีทั้งภาษานิ่งและภาพเคลื่อนไหว แอนิเมชัน และส่วนของเสียงก็มีทั้งเสียงบรรยาย สนทนา เสียงเพลง และเสียงประกอบ

นงลักษณ์ ไหว้พรหม (2543:9) ได้ให้ความหมาย มัลติมีเดีย หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่างๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น การสร้างโปรแกรมให้มีการนำเสนองานที่เป็นข้อความ มีภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว หรือมีเสียงบรรยายประกอบสลับกันไป สื่อที่จะเข้ามารวมในระบบมัลติมีเดีย อาจจะเป็นทั้งสัญญาณภาพและเสียง ที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมการทำงาน เป็นการสื่อสารทางมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์

วิภาวดี วงศ์เลิศ (2544 : 21) ได้กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อประสมที่ประกอบด้วย อักษร เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และภาพวีดิทัศน์ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นตัวนำเสนอและควบคุมการทำงานให้เป็นระบบที่สมบูรณ์ และเน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์

พอลลิสเซน และเฟรเทอร์ (Paulissen and Frater. 1994 : 3) กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึงการใช้คอมพิวเตอร์ในการรวมสื่อและควบคุมอิเล็กทรอนิกส์หลายชนิด เช่น จอคอมพิวเตอร์ เครื่องเล่นวีดีโอแบบเลเซอร์ดิสก์ เครื่องเล่นแผ่นเสียงจากแผ่นซีดี เครื่องสังเคราะห์เสียงดนตรีและคำพูด เพื่อสื่อความหมาย

เจฟฟาโคต (Jeffcoate.1995) ได้ให้ความหมายว่า มัลติมีเดีย หมายถึง ระบบสื่อสารข้อมูลหลายชนิดโดยผ่านสื่อทางคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยข้อความ ฐานข้อมูล ตัวเลข กราฟิก ภาพนิ่ง เสียง และวีดิทัศน์

ฮอลล์ (Hall. 1996) ได้ให้ความหมายว่า มัลติมีเดีย หมายถึง โปรแกรมซอฟต์แวร์ที่อาศัยคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งรวมถึงการนำเสนอข้อความ สี สัน ภาพกราฟิก (graphic images) ภาพเคลื่อนไหว (animation) เสียง (audio sound) และภาพยนตร์

วิดีโอ (full motion video) ส่วนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (interactive multimedia) จะเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่รับการตอบสนองจากผู้ใช้โดยใช้คีย์บอร์ด (keyboard) เมาส์ (mouse) หรือตัวชี้ (pointer) เป็นต้น การใช้มัลติมีเดียในลักษณะปฏิสัมพันธ์ก็เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้ หรือ ทำกิจกรรม รวมถึงดูสื่อต่าง ๆ ด้วยตัวเองได้ สื่อต่าง ๆ ที่นำมารวมไว้ในมัลติมีเดีย เช่น ภาพ เสียง วิดิทัศน์ จะช่วยให้เกิดความหลากหลายในการใช้คอมพิวเตอร์ อันเป็นเทคโนโลยีแนวทางใหม่ที่ทำให้การใช้คอมพิวเตอร์ น่าสนใจและเร้าความสนใจ เพิ่มความสนุกสนานในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

จากการที่นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมาย มัลติมีเดีย สรุปได้ว่า มัลติมีเดีย เป็นการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสื่อความหมายในการนำเสนองานที่เป็นข้อความ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นตัวนำเสนอและควบคุมการทำงานให้เป็นระบบที่สมบูรณ์ โดยมีข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวที่มีสีสันสวยงามและมีเสียงประกอบไปพร้อมๆ กันในการนำเสนองานที่เป็นข้อความและถ้าผู้ใช้สามารถที่จะควบคุมสื่อให้เสนอออกมาตามต้องการได้ ซึ่งระบบ จะโต้ตอบกับผู้ใช้ (Interactive) เพื่อเร้าความสนใจและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

คุณค่าของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดียได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้นในวงการธุรกิจ อุตสาหกรรม การฝึกอบรม บันเทิง และการศึกษา บทบาทที่กล่าวคือจะเปลี่ยนแปลงวิธีการใช้คอมพิวเตอร์ไปอย่างมาก เช่น ผลพิเศษต่าง ๆ ในวิดีโอเกม สถานการณ์จำลอง และวิดีโอทัศน์ และที่สำคัญคือการสอนที่อยู่ในระบบการศึกษา โดยเฉพาะการสร้างสถานการณ์เหมือนจริง (Virtual Reality) (Hall. 1996 : 154)

มัลติมีเดียได้นำมาใช้ในการฝึกอบรมทางการแพทย์ การทหาร และอุตสาหกรรม และยัง เป็นเครื่องมือที่สำคัญทางการศึกษา ทั้งนี้เพราะว่าเทคโนโลยีมัลติมีเดียสามารถที่จะนำเสนอได้ทั้ง เสียง ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว ดนตรี กราฟิก ภาพถ่าย วัสดุตีพิมพ์ และภาพยนตร์วิดีโอทัศน์ และสามารถที่จะจำลองภาพการเรียนการสอน โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้โดยตรง (Hatfield and Bitter. 1994 : 110) ได้แนะนำคุณสมบัติเด่นของมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ ดังนี้

1. ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบเชิงรุก กับแบบสื่อแนะนำการสอนแบบเชิงรับ
2. สามารถเป็นแบบจำลองการนำเสนอ หรือตัวอย่างที่เป็นแบบฝึก และการสอนที่ไม่มีแบบฝึก
3. มีภาพประกอบและมีปฏิสัมพันธ์
 4. เป็นสื่อที่สามารถพัฒนาเพื่อช่วยการตัดสินใจ และแก้ไขปัญหาอย่างมีศักยภาพ
 5. ยอมให้ผู้ใช้ควบคุมได้ด้วยตนเอง และมีระบบหลายแนวทางในการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการ
6. สร้างแรงจูงใจ และมีหลายรูปแบบของการเรียน
7. มีสิ่งที่จะช่วยพัฒนาความเข้าใจ และเพิ่มศักยภาพในการคิด
8. จัดการด้านเวลาในการเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และใช้เวลาในการเรียนน้อยกว่า
9. มีจำนวนของข้อมูลมากมาย และหลายรูปแบบ

โปรแกรมสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ภัททริา เหลืองวิลาศ (2547 : 12) กล่าวว่า Macromedia Authorware เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานมัลติมีเดียหรืองานนำเสนอต่าง ๆ โดยความสามารถที่เป็นที่รู้จักและนิยมใช้กันทั่วไปคือ การนำมาสร้างเป็นสื่อการสอนบนคอมพิวเตอร์หรือที่เรียกว่า CAI (Computer Assisted Instruction) ซึ่งลักษณะการทำงานของโปรแกรม Macromedia Authorware จะคล้ายกับโปรแกรม PowerPoint แต่การทำงานของโปรแกรม Macromedia Authorware จะมีลักษณะที่โดดเด่นกว่า คือ สามารถสร้างการโต้ตอบและวัดประเมินผลของผู้ใช้ได้หลากหลายรูปแบบ โดยที่ผู้สร้างไม่จำเป็นต้องมีความรู้ทางด้านกราฟิกเขียนโปรแกรมก็สามารถสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบต่าง ๆ ขึ้นมาได้อย่างง่ายดาย โปรแกรม Macromedia Authorware จะทำงานอยู่ในรูปแบบของเส้น Flowline ซึ่งคล้ายกับการเขียนโฟลว์ชาร์ต เมื่อต้องการสร้างผลงานก็เพียงแต่แทรกเม้าส์นำไอคอนของออบเจกต์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภาพ ข้อความ เสียง วิดีทัศน์ หรือปุ่มโต้ตอบ มาวางไว้บนเส้น Flowline จากนั้นก็จะปรากฏผลงานที่ต้องการขึ้นมาทันที ด้วยลักษณะการทำงานดังกล่าวจึงเป็นการช่วยอำนวยความสะดวกทำให้สามารถเข้าใจกระบวนการและพัฒนาสร้างผลงานที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

การออกแบบมัลติมีเดียทางการเรียนการสอน

การออกแบบมัลติมีเดียทางการเรียนการสอน จะต้องมีการวางแผน วางแนวความคิดอย่างมีระบบและมีขั้นตอน รวมถึงสามารถสื่อความหมายให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างเข้าใจ สามารถตอบสนองการเรียนรู้ได้หลายรูปแบบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมได้อย่างถูกต้อง สามารถที่จะประเมินผลก่อนและหลังเรียนด้วยตนเองได้ แนวทางของการออกแบบมัลติมีเดียที่ดีคือ การออกแบบให้มีปฏิสัมพันธ์โดยผู้เรียนสามารถโต้ตอบกลับได้อย่างสนุกสนานและท้าทายความสามารถในการเรียนของผู้เรียน

บุปผชาติ ทัททริกรณ (240 : 37) ได้กล่าวถึงการออกแบบปฏิสัมพันธ์ในมัลติมีเดียว่า เทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปได้ขยายและเปิดโอกาสของการมีปฏิสัมพันธ์ หรือการมีกิจกรรมระหว่างกัน (Interactivity) ระหว่างบทเรียนและผู้ใช้ในลักษณะการสื่อสารสองทาง ส่วนการแพร่หลายและเสียงออกทางโทรทัศน์ที่ดูชมกันทุกวันนี้เป็นตัวอย่างหนึ่งของการสื่อสารทางเดียว

การสื่อสารสองทางและการสื่อสารทางเดียวมีความแตกต่างกันเหมือนกับความแตกต่างของการสนทนากับการฟังบรรยาย กิจกรรมระหว่างกันมีศักยภาพในการทำให้ผู้เรียนเข้าถึงสารสนเทศ ช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดโครงสร้างทางความรู้ ความคิด หรือเกิดการเรียนรู้ รูปแบบการมีปฏิสัมพันธ์อาจอยู่ในรูปใดรูปหนึ่งต่อไปนี้

การใช้เมนู (Menu Driver) ลักษณะที่เห็นได้ทั่วไปของการใช้เมนู คือ การจัดลำดับหัวข้อบทเรียน ทำให้ผู้เรียนเลือกข่าวสารข้อมูลที่ต้องการได้ตามที่ต้องการและสนใจ การใช้เมนูมักจะประกอบด้วยเมนูหลัก (Main Menu) ซึ่งแสดงหัวข้อหลักให้เลือก และเมื่อไปยังแต่ละหัวข้อหลักก็จะประกอบด้วยเมนูย่อยที่มีหัวข้ออื่นให้เลือกอีก หรือแยกไปยังเนื้อหาหรือส่วนนั้นๆ เลยทันที เช่น แยกไปยังส่วนของแบบฝึก หรือวีดิทัศน์ เป็นต้น

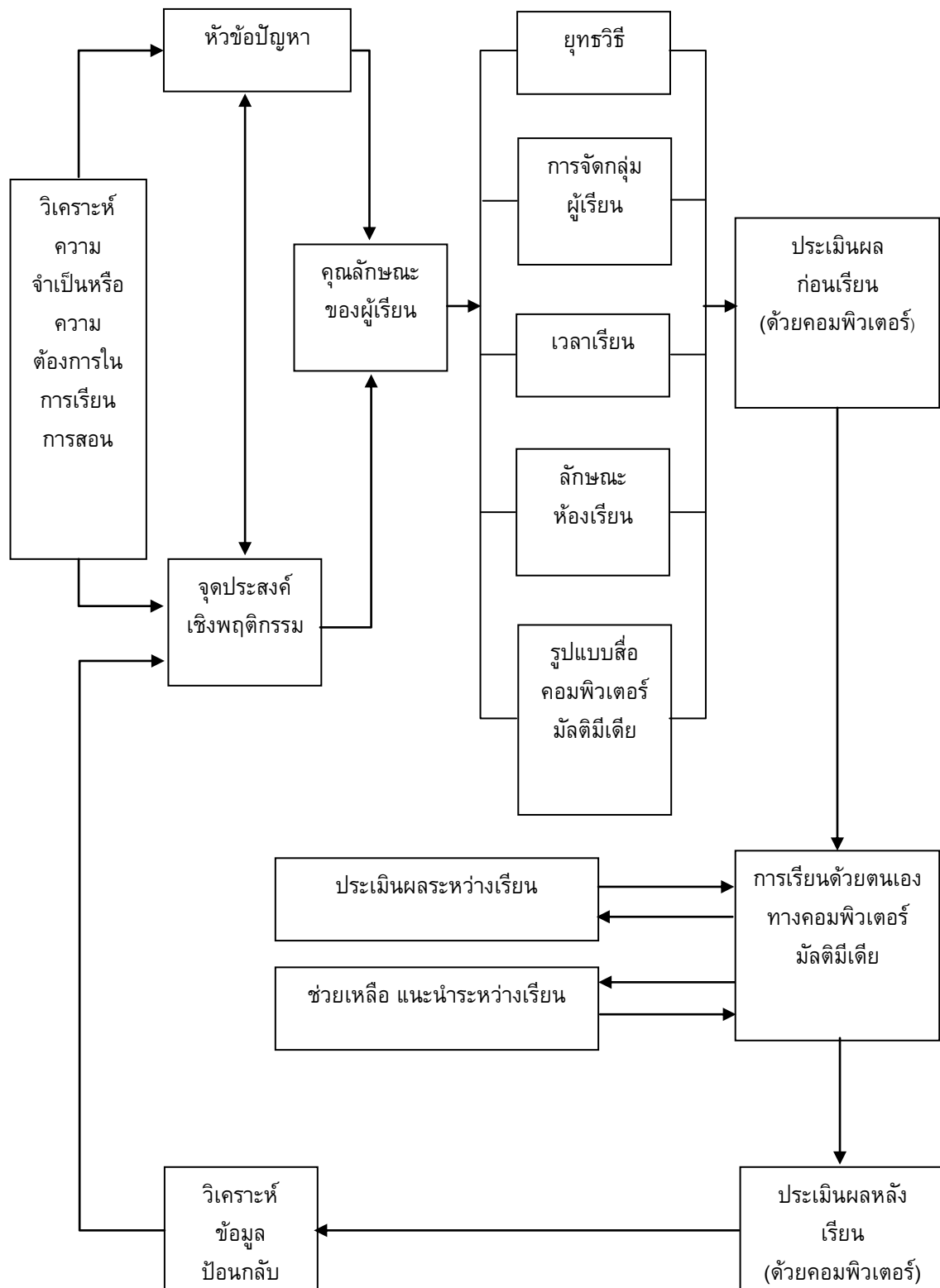
การใช้แบบฝึก (Exercise Driven) มักใช้กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประเภทฝึกฝนและฝึกหัด (Drill and Practice) และการสอน (Testing) ลักษณะทั่วไปของกิจกรรมลักษณะนี้คือ ใช้

บทเรียนเป็นผู้ตัดสินใจเลือกข่าวสารข้อมูลเพื่อแสดงสมรรถนะของผู้ใช้บทเรียนในเนื้อหาวิชานั้นๆ ลำดับเส้นทางจะเป็นแบบเส้นตรง (Linear) ในลักษณะไปที่ละก้าวทีละขั้น

การใช้ฐานข้อมูลไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia Database) เป็นรูปแบบปฏิสัมพันธ์ที่ผู้ใช้บทเรียนเลือกไปตามเส้นทางที่เชื่อมคำสำคัญ ซึ่งอาจเป็นคำ ข้อความ เสียง หรือภาพนั้นๆ คำสำคัญเหล่านี้เชื่อมโยงกันอยู่ในลักษณะเหมือนใยแมงมุม โดยสามารถเดินหน้าและถอยกลับได้

การใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) ปฏิสัมพันธ์ในรูปแบบนี้ทำให้ผู้ใช้บทเรียนได้มีส่วนร่วมในการทดลองหรือศึกษาจากสิ่งจำลองที่จะปรากฏเป็นจริงในสถานการณ์ที่เป็นจริง โดยช่วยหลีกเลี่ยงอันตรายที่จะเกิดขึ้น ช่วยประหยัดเวลาในการศึกษาจากของจริง และลดค่าใช้จ่ายจากการที่ต้องซื้อวัสดุอุปกรณ์และสารเคมีที่มีราคาแพง

พัลลภ พิริยะสุวรรณศ์ (2542:79) ได้กล่าวถึง การออกแบบมัลติมีเดียทางการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบว่า จากการศึกษาแนวคิดการออกแบบมัลติมีเดียทางการเรียนการสอนของ แฮนนานาฟินและเพ็ค (Hannafin and Peck. 1998:63-85) กาเย่ และบริกส์ (Gagne and Briggs. 1988:47) และจากการศึกษาระบบการเรียนการสอนของ เคมพ์ (Kemp. 1971:149) สามารถนำประยุกต์เพื่อออกแบบระบบการสอนใหม่ ที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนด้วยมัลติมีเดียได้ดังนี้



ภาพประกอบ 2 แนวการออกแบบระบบมัลติมีเดียทางการเรียนการสอนของ พัลลภ พิริยะสุวรรณ

บอร์บุค (borsbook. 1991:151) แนะนำการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียที่มีปฏิสัมพันธ์จริง ๆ โดยกำหนดเป็นหลักสำคัญ 7 ข้อ ซึ่งเป็นคุณสมบัติของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลดังนี้

1. ตอบสนองทันทีทันใด
2. การเข้าถึงเนื้อหาหรือข้อมูลต้องไม่เป็นลำดับขั้นตอน
3. มีการแปลงข้อมูลให้เข้าใจได้ง่าย
4. มีการป้อนกลับ
5. มีสิ่งประกอบนอกเหนือจากเนื้อหา เช่น แนะนำ การช่วยเหลือ หรือข้อมูลเพิ่มเติมจากเนื้อหา ฯลฯ
6. มีการสื่อสาร 2 ทาง
7. สามารถหยุดโปรแกรมชั่วคราวเมื่อไม่เข้าใจจุดใด หรือขอความช่วยเหลือ

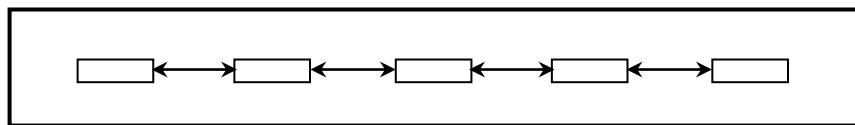
ชเวียร์ และมิซานชุก (Schwier and Misanchuk. 1994:180) กล่าวถึงหลักการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ ดังนี้

1. สามารถควบคุมโปรแกรมและเข้าถึงข้อมูลในดิสก์ก็ได้อย่างรวดเร็วและสะดวก
2. ถ้าการเข้าถึงข้อมูลช้า ควรมีคำว่า “รอสักครู่” “กำลังอ่านข้อมูลอยู่” เป็นต้น เพื่อบอกให้ผู้ใช้ทราบ
3. ให้ผู้เรียนสามารถควบคุมโปรแกรมการเรียนได้อย่างเหมาะสม
4. ออกแบบให้ผู้เรียนสามารถหยุดหรือขัดขวางโปรแกรมการเรียนได้และมีข้อความให้การช่วยเหลือไปตามความต้องการ
5. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนคิดแปลงโปรแกรมการเรียนได้ ทั้งนี้เพราะผู้เรียนนั้นแตกต่างกัน และเป็นไปตามความต้องการ
6. ให้ข้อมูลป้อนกลับเป็นรายบุคคล และต้องมีเหตุผลที่สัมพันธ์กับเนื้อหาที่ผู้เรียนปฏิสัมพันธ์ด้วย
7. สร้างส่วนประกอบนอกเหนือจากการสอนเนื้อหาให้มากและหลากหลาย เพื่อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ขึ้น

รูปแบบการนำเสนองานมัลติมีเดีย

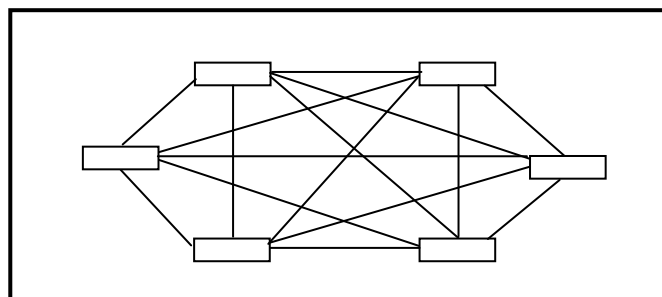
รูปแบบของการนำเสนองานมัลติมีเดียที่ใช้กันโดยส่วนใหญ่มีอยู่ 5 วิธี (ธนะวัฒน์ ถึงสุข และชเนนทร์ สุขวารี. 2538 : 107-112)

1. รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression) มีลักษณะคล้ายกับหนังสือ ซึ่งมีโครงสร้างแบบเส้นตรง โดยเริ่มจากหน้าแรกต่อไปเรื่อย ๆ ถ้าไม่เข้าใจก็สามารถเปิดย้อนกลับไปได้ การเสนอผลงานแบบนี้มักจะอยู่ในรูปไฮเปอร์เท็กซ์ ซึ่งใช้ข้อความเป็นหลักในการดำเนินเรื่องด้วยรูปวีดิทัศน์หรือแอนิเมชัน สามารถทำงานได้โดยใส่ไปในรูปเส้นตรง รวมทั้งการใส่เสียงเพื่อเพิ่มความน่าสนใจ อาจเรียกว่าเป็น Electronics Stories หรือไฮเปอร์มีเดีย ซึ่งเหมาะกับตลาดผู้บริโภคและสามารถทำงานได้ดีในทางธุรกิจในรูปแบบของการเสนอผลงานมัลติมีเดีย



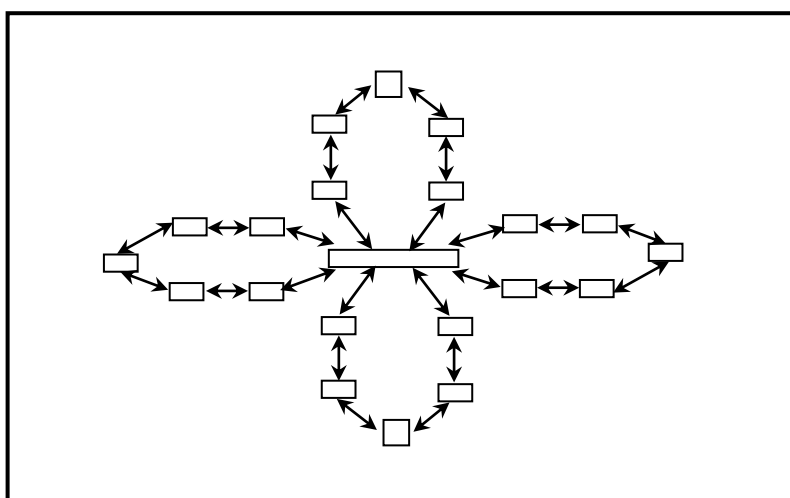
ภาพประกอบ 3 รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression)

2. รูปแบบอิสระ (Freeform Hyperjumping) รูปแบบนี้ให้อิสระในการใช้งาน ทำให้ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น เพราะระบบโครงสร้างภายในสามารถเชื่อมโยงจากเรื่องหนึ่งไปยังอีกเรื่องหนึ่งได้ ฉะนั้นผู้สร้างโปรแกรมจะต้องมีความเชี่ยวชาญในการออกแบบข้อความ ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว เสียง และวีดิทัศน์ เพื่อให้เชื่อมโยงและสัมพันธ์กัน การชี้แนะเพื่อให้ผู้ใช้ไปหาข้อมูลหรือศึกษาเนื้อหาได้อย่างง่าย สะดวก การออกแบบไม่ดีอาจทำให้ผู้เรียนหลงทางไม่สามารถศึกษาเนื้อหาได้ตามจุดประสงค์ที่วางเอาไว้



ภาพประกอบ 4 รูปแบบอิสระ (Freeform, Hyper jumping)

3. รูปแบบวงกลม (Circular Path) เป็นรูปแบบนำเสนอ 멀티มีเดียแบบวงกลม แบบเส้นตรง ชุดเล็ก ๆ หลายชุดมาเชื่อมต่อกันกลับคืนสู่เมนูใหญ่



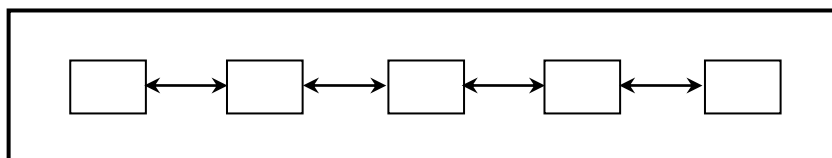
ภาพประกอบ 5 รูปแบบวงกลม (Circular Path)

4. รูปแบบฐานข้อมูล (Database) เสนอมัลติมีเดียแบบฐานข้อมูล โดยการเพิ่มดัชนี (Index) เพื่อเพิ่มความสามารถในการค้นหา รูปแบบนี้สามารถให้รายละเอียดจากข้อความ รูปภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ออกแบบให้ใช้งานได้ง่าย ใช้ได้ทุกสถานการณ์ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล โดยเพิ่มความสามารถทางมัลติมีเดียเข้าไป

5. รูปแบบผสม (Compound Document) เป็นรูปแบบการนำเสนอ มัลติมีเดียผสมผสาน 4 รูปแบบที่อธิบายมาข้างต้น ผู้ผลิตต้องอาศัยความชำนาญในการสร้างและบรรจุข้อมูลสื่อต่าง ๆ ตลอดจนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่ฐานข้อมูลให้ทำงานร่วมกับชาร์ตและสเปรตชีดได้อีกด้วย

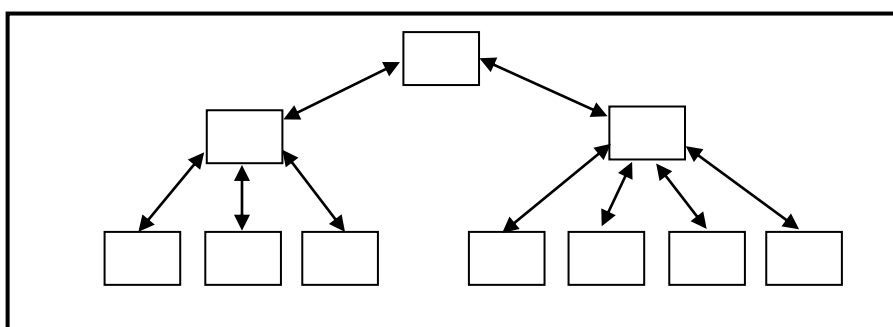
Vaughan. (1993 : 378-389) ได้กล่าวถึงรูปแบบพื้นฐานที่นิยมใช้ในการสร้างมัลติมีเดีย มี 4 รูปแบบ คือ

1. แบบเส้นตรง (Linear) ผู้ใช้จะเดินไปตามเส้นทางอย่างเป็นลำดับ จากกรอบหนึ่งไปยังอีกกรอบหนึ่ง ดังรูป



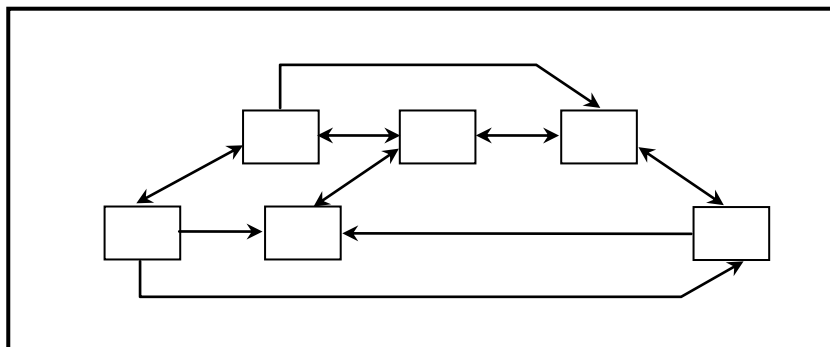
ภาพประกอบ 6 แบบเส้นตรง (Linear)

2. แบบลำดับชั้น (Hierarchical) เป็นรูปแบบแบบกิ่งไม้ ซึ่งมีโครงสร้างแบบธรรมชาติ ผู้ใช้จะเดินไปตามเส้นทางที่แตกแขนงออกมาตามธรรมชาติของเนื้อหา มีลักษณะดังรูป



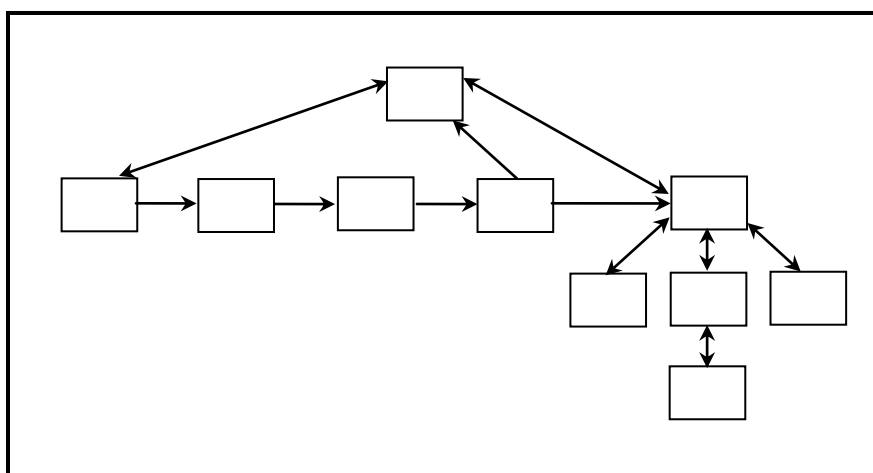
ภาพประกอบ 7 แบบลำดับชั้น (Hierarchical)

3. แบบไม่เป็นเส้นตรง (Nonlinear) เป็นรูปแบบอิสระผู้ใช้เดินทางไปตามเส้นตรงต่าง ๆ อย่างอิสระไม่กำหนดขอบเขต มีลักษณะดังภาพ



ภาพประกอบ 8 แบบไม่เป็นเส้นตรง (Nonlinear)

4. แบบประสม (Composite) คล้าย ๆ กับแบบ Nonlinear ผู้ใช้สามารถไปตามเส้นทางต่าง ๆ อย่างอิสระ แต่ขณะเดียวกันอาจจะมีการเคลื่อนที่แบบเส้นตรงหรือแตกแขนงในบางเนื้อหา มีลักษณะผังดั่งภาพ



ภาพประกอบ 9 แบบประสม (Composite)

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การนำมัลติมีเดียมาใช้ประกอบการเรียนการสอน เป็นการประยุกต์ความรู้ เป็นภาพและเสียง เพื่อนำเสนอจากหลายสื่อผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างน่าสนใจ เช่น การนำภาพจากวีดีโอมาเพิ่มเติม เทคนิคการนำเสนอที่แปลกตาด้วยโปรแกรมต่างๆ โดยอาศัยความสามารถของคอมพิวเตอร์ สามารถสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ สร้างแบบฝึกทักษะในการบทเรียนที่มีประโยชน์ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบทเรียน และการถ่ายทอดความรู้ อย่างสมบูรณ์นี้เอง ทำให้สามารถมีสื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ ราคาถูกลง ดังนั้นก่อนการผลิตจึงต้องวางแผน โดยผ่านกระบวนการออกแบบอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อให้การผลิตบทเรียนออกมาตรงตามเป้าหมายที่วางไว้และมีประสิทธิภาพสูงสุด (Paulissen and Frater. 1994:30)

ลินสตรอม (Lindstrom. 1994) ได้เสนอขั้นตอนในการพัฒนาดังนี้

1. ตั้งจุดหมายในการผลิตต้องกำหนดจุดมุ่งหมายหลักการในการผลิต และจุดหมายเชิงพฤติกรรมในแต่ละหัวข้อ ซึ่งจะช่วยจำกัดเนื้อหาที่ใช้ในการผลิต

2. เตรียมเนื้อหา ในขั้นตอนนี้จะเตรียมโดยทำเป็นลักษณะโครงร่างเนื้อหาหรือเตรียมเป็นเนื้อหาโดยละเอียดก็ได้

3. การวางโครงเรื่อง เป็นการนำเอาเนื้อหาที่กำหนดเรื่องราวใหม่ตามลำดับเหตุการณ์ลำดับหัวข้อ ความยากง่าย เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปเขียนบท หรือ กำหนดภาพหรือประมวลเรื่องราวทั้งหมด

4. การเขียนบท โดยการทำบัตรเรื่อง (Storyboard) โดยต้องจินตนาการภาพที่เห็นได้ต้องไม่ซับซ้อน ง่ายต่อการเข้าใจและสื่อได้ตรงเป้าหมายที่สุด จากนั้นนำมาลำดับเรื่องราวให้เหมาะสม จากนั้นนำมาเขียนบท (Script) เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์กันระหว่างข้อความ ภาพและเสียง

5. กำหนดตารางการดำเนินการผลิต เป็นขั้นตอนของการแรงงานออกมาเป็นงานของแต่ละด้านให้ชัดเจน และสะดวกต่อการผลิต

6. การเขียนคู่มือการใช้ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง โดยคู่มือจะต้องบอกรายละเอียด เช่น เกี่ยวกับตัวสื่อ จุดมุ่งหมาย เนื้อหาเป็นอย่างไร กิจกรรมอุปกรณ์ที่จะต้องนำมาประกอบการเรียน เป็นต้น

7. ทดลองใช้สื่อกับกลุ่มเป้าหมาย หลังจากผ่านกระบวนการผลิตแล้วจะต้องหาคุณภาพหรือจุดบกพร่องของสื่อแล้วทำการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นก่อนที่จะนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมายโดยใช้แบบวัดผลและประเมินผล 2 แบบ คือ วัดผลในสื่อเอง เพื่อต้องการทราบถึงความรู้สึกของกลุ่มเป้าหมายในด้านของข้อดีและข้อเสียของสื่อ และวัดผลในด้านของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทำการทดสอบก่อนและหลังเรียน เอาเปรียบเทียบผลการเปลี่ยนแปลงในการเรียนรู้ของสื่อ โดยใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือวัด

8. ปรับปรุงสื่อที่ผลิตขึ้น หลังจากที่มีการประเมินผลแล้ว นำสื่อมาปรับปรุงจนได้สื่อที่สมบูรณ์เพื่อไว้ใช้ในการเผยแพร่ต่อไป

9. ผลิตเพื่อเผยแพร่ออกสู่สาธารณชน เมื่อได้สื่อที่มีคุณภาพแล้วจึงนำไปเผยแพร่ในรูปแบบของการให้ยืม จำหน่าย หรือแจกจ่ายไปตามหน่วยงานต่างๆ และหากมีวิธีการที่ยุ่ยากก็ควรจัดฝึกอบรมการใช้ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการผลิตสื่อเพื่อการเรียนการสอน

นอกจากนี้เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528:292) ได้กล่าวถึงหลักการ และทฤษฎีการผลิตชุดการสอน ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้ โดยมีหลักและทฤษฎีที่ควรคำนึงถึง คือ

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) เป็นการนำหลักทางจิตวิทยาในด้านความแตกต่างระหว่างบุคคลมาใช้ เช่น ความแตกต่างในด้านความสามารถ (Ability) สติปัญญา (Intelligence) ความต้องการ (Need) ความสนใจ (Interest) ร่างกาย (Physical) อารมณ์

(Emotion) และสังคม (Social) จากความแตกต่างดังกล่าวผู้สร้างชุดการสอน จึงพยายามหาวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการที่จะทำให้ผู้เรียน ได้เรียนอย่างบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ในชุดนั้น ๆ

2. การนำสื่อประสมมาใช้ (Multi-Media Approach) คือ การนำสื่อการสอนหลายประเภทมาใช้สัมพันธ์กันอย่างมีระบบความพยายามอันนี้เพื่อเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนเดิม ที่ยึดหลักผู้บรรยายเป็นแหล่งให้ความรู้หลัก มาเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเรียนด้วยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อประเภทต่าง ๆ

3. ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theory) เป็นหลักจิตวิทยาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน เรียนได้ด้วยตนเอง ประกอบด้วย

3.1 เข้าร่วมกิจกรรมด้วยตนเอง

3.2 ตรวจสอบผลการเรียนของตนเอง

3.3 การมีแรงเสริม คือ ผู้เรียนจะเกิดความภาคภูมิใจ ที่ตนทำได้ถูกต้อง ถ้าไม่ถูกต้อง ก็จะทราบได้ว่าที่ถูกต้องนั้นคืออะไร เพื่อไตร่ตรองพิจารณา ให้เกิดความเข้าใจซึ่งจะไม่ทำให้เกิดความท้อถอย หรือสิ้นหวังในการเรียน เพราะเขามีโอกาสที่จะทำได้สำเร็จเหมือนคนอื่น

3.4 เรียนรู้ไปทีละขั้นตามความสามารถและความสนใจของตน

4. การใช้วิธีวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) โดยจัดเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและวัยของผู้เรียน ทุกสิ่งทุกอย่างที่จัดไว้ในชุดการสอนจะสร้างขึ้นอย่างมีระบบมีการตรวจเช็คทุกขั้นตอน และทุกอย่างจะต้องสัมพันธ์สอดคล้องกันเป็นอย่างดีมีการทดลองปรับปรุง จนมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เป็นที่เชื่อถือได้จึงจะนำออกไปใช้

งนุช วรรณวาทะ (2535:43-53) เสนอแนะขั้นตอนการผลิตไว้ดังนี้

1. การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา หมายถึง การวิเคราะห์เนื้อหาวิชาที่ต้องการสอนจากหลักสูตร เอกสารการสอน หนังสือประกอบต่าง ๆ นำมากำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปจัดลำดับเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง เลือกรหัสเรื่องและเขียนขอบข่ายของเรื่อง

1.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน หมายถึง การเขียนสิ่งที่ผู้สอนคาดหวังให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมหลังจากการเรียนรู้สิ้นสุดลง โดยพฤติกรรมนั้นต้องสามารถวัดได้สังเกตได้ คำที่ระบุในวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในบทเรียนมีลติมีเดียนั้นต้องเป็นคำชี้เฉพาะ เช่น อธิบาย แยกแยะ เปรียบเทียบ วิเคราะห์ เป็นต้น

1.2 การวิเคราะห์สื่อและกิจกรรมการเรียนการสอน หมายถึง การกำหนดเนื้อหากิจกรรมการเรียนที่คาดหวัง จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ จัดลำดับเนื้อหาตามความยากง่าย และความต่อเนื่อง เพื่อเลือกและกำหนดสื่อที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยพิจารณาเลือกกระบวนทัศน์ที่ได้จากการวิเคราะห์ลงในกิจกรรมนั้น ๆ

1.3 การกำหนดขอบข่ายของบทเรียน หมายถึง การกำหนดความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละหัวข้อย่อย

1.4 การกำหนดวิธีการนำเสนอ หมายถึง การกำหนดรูปแบบการนำเสนอ เนื้อหาในแต่ละเฟรมว่าจะเป็นแบบใด การจัดแบ่งตำแหน่งและขนาดของเนื้อหา การออกแบบกราฟิก บนจอ การใช้เสียงบรรยายประกอบความรู้หรือเสียงดนตรีร่วมในการนำเสนออย่างไร

2. การออกแบบบทเรียน หมายถึง การเขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) และผังงาน (Flowchart)

2.1 การเขียนบัตรเรื่อง (Storyboard) หมายถึง เรื่องราวของเนื้อหาแบ่งออกเป็นเฟรมตามวัตถุประสงค์และรูปแบบการนำเสนอ โดยร่างเป็นเฟรมย่อยๆ ตั้งแต่เฟรมที่ 1 ถึงเฟรมสุดท้ายของบทเรียน บทดำเนินเรื่องจะประกอบด้วยภาพ ข้อความ ลักษณะเงื่อนไขต่างๆ คล้ายบทภาพยนตร์ การเขียนยึดหลักของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหาที่ผ่านมา บัตรเรื่องเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียน การเขียนบัตรเรื่องจึงต้องทำอย่างรอบคอบและสมบูรณ์ เพื่อง่ายต่อการสร้างบทเรียนในขั้นต่อไป

2.2 ผังงาน (Flowchart) หมายถึง แผนภูมิที่แสดงความสัมพันธ์ของบัตรเรื่อง ซึ่งเป็นการจัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละเฟรมแต่ละส่วน การเขียนบัตรเรื่องและผังงานจึงต้องทำควบคู่กันไป หรือผู้ผลิตอาจเลือกเขียนสิ่งใดก่อนหลังก็ได้

2.3 วิธีปฏิบัติในการเขียนบัตรเรื่องและผังงาน

2.3.1 แสดงการเริ่มต้นและจุดจบของเนื้อหา

2.3.2 แสดงการเชื่อมต่อและความสัมพันธ์การเชื่อมโยงบทเรียน

2.3.3 แสดงเนื้อหาโดยใช้รูปแบบการนำเสนอที่เลือกมา

2.3.4 แสดงการดำเนินบทเรียนและวิธีการสอนเนื้อหาและกิจกรรม

2.3.5 ออกแบบจอภาพและแสดงผลการให้สี เสียง แสง กราฟิก รูปแบบ

ตัวอักษร การตอบสนอง การแสดงผลบนจอภาพหรือทางเครื่องพิมพ์

2.4 การสร้างบทเรียน การสร้างบทเรียนมัลติมีเดียสามารถสร้างได้ 2 วิธี คือ การสร้างโดยใช้ ภาษาคอมพิวเตอร์ (Computer Languages) และการใช้โปรแกรมระบบ ออเธอร์ริง (Authoring System) การสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย มีขั้นตอนดังนี้

2.4.1 การเตรียมการ ได้แก่ การเตรียมข้อความ การเตรียมภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว การเตรียมแสง เสียงประกอบต่างๆ ที่จะประกอบในบทเรียน

2.4.2 การใส่เนื้อหาและกิจกรรม ได้แก่ ป้อนข้อมูลกิจกรรม วัตถุประสงค์และผลการตอบสนองแต่ละกิจกรรม

2.5 การทดลองใช้ เมื่อผลิตบทเรียนได้แล้ว นำบทเรียนไปตรวจสอบเพื่อหาความผิดพลาดของบทเรียน ซึ่งมีการทดลองให้ระหว่างการผลิตด้วย เพื่อจะปรับปรุงให้ใช้ได้จริง เมื่อผ่านการตรวจสอบว่าสามารถนำไปใช้ได้จริง จึงจะนำไปใช้ทดลอง โดยทดลองกับกลุ่มเป้าหมายและให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของบทเรียนอีกครั้ง

2.6 การประเมินผลบทเรียน หลังจากการทดลองใช้แล้วผู้ผลิตต้องประเมินผลบทเรียนจากผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน เจตคติต่อบทเรียนและผลการใช้บทเรียนของผู้เรียน

จะเห็นได้ว่า ขั้นตอนในการพัฒนาวัสดุมีเดียนั้นเป็นงานที่มีความละเอียดอ่อน ควรจัดทำเป็นลำดับขั้น ซึ่งผลของการออกแบบวัสดุมีเดียทางการเรียนการสอนจะได้ผลดีเพียงใด ขึ้นอยู่กับ การออกแบบและการวางแผนอย่างรอบคอบของผู้ผลิตเอง เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นจะสามารถแก้ไขปรับปรุงได้อย่างถูกต้องและตรงจุด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์วัสดุมีเดียในประเทศ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวัสดุมีเดียในประเทศ นับวันจะมีเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ เพราะทุกวันนี มีการนำสื่อวัสดุมีเดียเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น ดังมีผู้วิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ วัสดุมีเดียซึ่งมีหลากหลายไว้ดังนี้

นันทวรรณ วิบูลย์ศักดิ์ชัย (2548 : 62) การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้เป็นการพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์วัสดุมีเดีย เรื่อง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่าบทเรียน คอมพิวเตอร์วัสดุมีเดีย เรื่อง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปรากฏว่าคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์วัสดุมีเดียจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา อยู่ในระดับดีมาก ด้านเทคโนโลยีการศึกษา อยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพ 89.89 / 85.61

อังสุทร อ่อนสำลี (2548 : บทคัดย่อ) การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้เป็นการพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์วัสดุมีเดีย เรื่อง มาตรฐานตัวสะกดกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 1 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3) และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 ผลการพัฒนา และหา ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์วัสดุมีเดีย ปรากฏว่าคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ วัสดุมีเดียจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก และจากการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาอยู่ในระดับดี และบทเรียนมีประสิทธิภาพ 91.71/93.33

วรัญญา อรุณวัฒน์ภากุล (2548 : 68) การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้เป็นการพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์วัสดุมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องการสะกดคำ ช่วงชั้นที่ 2 (ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5) โดยใช้ภาพการ์ตูน เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ใน การศึกษาค้นคว้า ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสายน้ำทิพย์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ผล การศึกษาค้นคว้าพบว่า ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์วัสดุมีเดีย เรื่องการสะกดคำ ช่วงชั้นที่ 2 (ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5) โดยใช้ภาพการ์ตูน มีคุณภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดี และมีประสิทธิภาพ 90.22/88.29

จอห์น เมฆสว่าง (2548 : บทคัดย่อ) การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้เป็นการพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์วัสดุมีเดียเรื่องเมทริกซ์และการประยุกต์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 และ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องเมทริกซ์และการประยุกต์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์วัสดุมีเดียกับกลุ่มที่ เรียนด้วยวิธีสอนปกติ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนนา

หว่าพิทยาคม อำเภอหนองบัว จังหวัดนครพนม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 30 คน โดยนักเรียนกลุ่มทดลองให้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นและนักเรียนกลุ่มควบคุมให้เรียนด้วยวิธีสอนปกติจากครูผู้สอน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องเมทริกซ์และการประยุกต์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอน ปกติ ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .01

จุพาร์ตน์ มีสูงเนิน (2548 : 61) การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องคำราชาศัพท์ สาระการเรียนรู้หลักการใช้ภาษา สำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องคำราชาศัพท์ สาระการเรียนรู้หลักการใช้ภาษา สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี การศึกษาอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพ 96.40/94.30 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในต่างประเทศ

มีผู้วิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในต่างประเทศไว้ดังนี้

บราวน์ (Brown.1994 : 143) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องมัลติมีเดียและส่วนประกอบที่ ประกอบกันเป็นมัลติมีเดีย โดยใช้มัลติมีเดียซึ่งประกอบด้วยเสียง และภาพประกอบในการสอนวิชา ต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยวอชิงตัน พบว่า มัลติมีเดียเป็นเครื่องประกอบการสอนที่ดี สามารถแปล ความหมายและวิเคราะห์เรื่องเสียง ภาพ ซึ่งเป็นการผลิตมัลติมีเดียที่มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน

ออร์มาน (Orman. 1996: 3877) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องผลของการพัฒนาและส่งเสริม ความสัมพันธ์ด้านสื่อแบบผสมผสานทางคอมพิวเตอร์กับเจตคติ และความสำเร็จของผู้เริ่มฝึกหัด แชนกโซโฟนซึ่งกำลังเรียนอยู่ในชั้นประถมปีที่ 6 จำนวน 44 คน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม 24 คน กลุ่มทดลอง 20 คน นักเรียนในกลุ่มทดลองจะทำการฝึกซ้อมกับวงดนตรีที่ เคยฝึกประจำ วันละ 8-15 นาที และฝึกโดยใช้คอมพิวเตอร์ครั้งละ 12-15 นาทีต่อวัน ขณะที่ทำการ ทดลองจะมีการบันทึกเป็นวีดีโอ เมื่อเสร็จสิ้นการเรียน นักเรียนทุกคนและผู้ควบคุมวงรอก แบบสอบถาม ผลปรากฏว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองที่ได้รับการเรียนจากสื่อแบบผสมผสานทาง คอมพิวเตอร์มีความรู้ความเข้าใจสูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ทั้งผู้ควบคุมวงและนักเรียนได้ชี้ให้เห็นถึงการตอบสนองของคอมพิวเตอร์ว่าการใช้สื่อผสมผสาน ที่เหมาะสมและมีประโยชน์ต่อการเรียนอย่างยิ่ง

ฮอร์ดี้ และโจสต์ (Hordy and Jost.1996 : 23) ได้วิจัยเกี่ยวกับมัลติมีเดียเรื่อง การ ใช้ดนตรีในการออกแบบมัลติมีเดียสำหรับการสอน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า เสียงดนตรีสามารถนำเข้าสู่ บทเรียนและใช้ดนตรีไปพร้อมกับบทเรียนได้เป็นอย่างดี และดนตรีจะ ช่วยประกอบกิจกรรมทางวิชาการ โดยมีมัลติมีเดียเป็นสื่อในการนำเสนอ

เดโล (Delo. 1997 : 20) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียในการ สอนวิชาคณิตศาสตร์โดยมุ่งที่จะออกแบบสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่สนับสนุนการทดลองใช้

เทคโนโลยีมัลติมีเดียในวิชาคณิตศาสตร์ จากนั้นจึงเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมซึ่งเป็นกลุ่มการสอนปกติ 2 กลุ่ม และกลุ่มทดลองซึ่งใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดีย ผลการทดลองพบว่า นักเรียนที่เรียนจากกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมทั้ง 2 กลุ่ม

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดียจะเห็นได้ว่า การเรียนแบบใช้บทเรียนมัลติมีเดีย ผู้เรียนมีความสามารถที่จะรับรู้และพัฒนาความสามารถของตนเองได้ เมื่อเทียบการสอนด้วยวิธีอื่น ๆ และทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกรู้สึท้อหน่าย ในการเรียนการสอนแบบเดิมที่เรียนกันโดยผ่านครูผู้สอน และการนำเทคโนโลยีมัลติมีเดียเข้ามาใช้ในการสอนซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพดังจะทำให้การเรียนการสอนมีความรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนั้นการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียมาใช้ในการเรียนการสอนนั้น สามารถนำมาใช้ได้หลากหลายทั้งทางด้านการเรียนการสอนและการให้บริการการศึกษา นอกจากนี้ยังสามารถนำมาใช้เกี่ยวกับการเรียนการสอนได้ทุกระดับชั้น ไม่ว่าจะเป็นชั้นอนุบาล จนถึงระดับอุดมศึกษา และคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถสร้างความสนใจแก่ผู้เรียน เพราะใช้เทคนิคในการนำเสนอเนื้อหาต่าง ๆ เช่น ภาพเคลื่อนไหว เสียง การโต้ตอบ การนำเสนอฉบับไว ฯลฯ ผู้เรียนเกิดปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างแท้จริง สามารถถามคำถามรับคำตอบจากผู้เรียน ตรวจคำตอบ และแสดงผลการเรียนรู้ให้ข้อมูลย้อนกลับให้แก่ผู้เรียน บันทึกผลการเรียนและการประเมินผลการเรียนซ้ำ ๆ ได้หลายครั้งโดยไม่จำกัดช่วยในการแก้ปัญหาการสอนศิลปะ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมากขึ้น

จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาทัศนศิลป์ เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาการเรียนการสอน ทำให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพไว้ใช้ในการเรียนการสอนในช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และยังเป็นแนวทางในการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในวิชาอื่น ๆ อีกต่อไป

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนรายบุคคล

การศึกษาเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญสำหรับมนุษย์ แต่ละคนจึงมีความสามารถ ความสนใจ ความพร้อมและความต้องการที่แตกต่างกัน ทำให้การเรียนรู้ไม่เหมือนกัน (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528) ดังนั้นแนวคิดทางการศึกษาแผนใหม่จึงเน้นในเรื่องการจัดการศึกษา โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ((Individual Differences) เรียกการเรียนการสอนลักษณะนี้ว่า การจัดการเรียนการสอนรายบุคคล หรือการจัดการเรียนการสอนตามเอกัตภาพ (แบบเอกัตบุคคล) หรือการเรียนด้วยตนเอง (Individualized Instruction) โดยยึดหลักความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยมุ่งจัดสภาพการเรียนการสอนที่จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสามารถ ความสนใจ และความพร้อม

ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล

การเรียนการสอนรายบุคคล (Individualized Instruction) มีนักวิชาการให้ความหมายไว้ดังนี้

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2525, 3) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล หรือการเรียนด้วยตนเอง เป็นการจัดการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถศึกษาเล่าเรียนได้ด้วยตนเอง และก้าวไปตามความสามารถ ความสนใจและความพร้อม โดยจัดสิ่งแวดล้อมสำหรับการเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างอิสระ

พัชรี พลาวงศ์ (2526 : 83) ได้ให้ความหมายของการเรียนด้วยตนเอง ไว้ว่า การเรียนด้วยตนเองหมายถึง วิชาที่เรียนชนิดหนึ่งที่มีโครงสร้าง มีระบบที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ การเรียนแบบนี้ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกเรียนตามเวลา สถานที่ระยะเวลาในการเรียนแต่ละบท แต่จะต้องอยู่จำกัดภายใต้โครงสร้างของบทเรียนนั้นๆ เพราะ ในแต่ละบทเรียนจะมีวิธีการชี้แนะไว้ในคู่มือ (Study Guide)

สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2533 : 227) ได้ให้ความหมายของการศึกษารายบุคคลว่า เป็นการสอนนักเรียนตัวต่อตัวที่ละคน หรือการสอนนักเรียนกลุ่มหนึ่งที่มีลักษณะคล้ายคลึง กันทางสติปัญญา ความสามารถ ความต้องการ และแรงจูงใจ โดยครูจัดวัตถุประสงค์ เฉพาะของหน่วยการเรียนหรือบทเรียนพร้อมทั้งเนื้อหาและอุปกรณ์ เมื่อนักเรียนเรียน จบหน่วยการเรียน ได้รับการทดสอบเพื่อให้ทราบว่าได้เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งขึ้น ไว้หรือไม่

กิตานันท์ มะลิตอง (2543 : 163-164) ได้ให้ความหมายของการเรียนรายบุคคลไว้ว่าเป็นการจัดการศึกษาที่พิจารณาถึงลักษณะความแตกต่าง ความต้องการ และ ความสามารถ เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนเรียนรู้ในสิ่งที่ตนสนใจได้ตามกำลังความสามารถ ของตนตามวิธีการและสื่อการเรียนที่เหมาะสม เพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์การเรียนที่กำหนดไว้

ระวีวรรณ ศรีครามครัน (2542 : 110) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนแต่ละคน ซึ่งจะได้รับการสอนตามแผนการสอนที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับระดับความรู้ ความสามารถ ความสนใจ และความต้องการของตนเอง การจัดการสอนในลักษณะดังกล่าวมีหลายรูปแบบ โดยการใช้เครื่องมือประกอบการ สอน นักเรียนอาจจะเรียนเป็นรายบุคคล เป็นกลุ่มเล็กหรือกลุ่มใหญ่ แต่เน้นการจัดการ เรียนการสอนให้เหมาะสมกับระดับความรู้ ความสามารถ ความสนใจของผู้เรียน

สรุปได้ว่า การเรียนการสอนรายบุคคลหรือการเรียนด้วยตนเอง หรือการเรียนรายบุคคล เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนการสอน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหรือเรียนตามความสามารถ ความสนใจของตนเอง โดยคำนึงถึงหลักของความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งได้แก่ ความแตกต่างในด้านความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ด้านร่างกาย อารมณ์และสังคม โดยการเรียนด้วยตนเองเป็นการประยุกต์ร่วมกันระหว่างเทคนิคและสื่อการสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล ได้แก่ การเรียนการสอนแบบโปรแกรม ชุดการเรียนการสอน การจัด

ตารางเรียนแบบยืดหยุ่น การสอนแบบโมดูล การสอนแบบ PSI ซึ่งวิธีการเรียนเหล่านี้จะช่วยเสริมประสิทธิภาพของการดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเต็มที่

วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล

การเรียนการสอนรายบุคคล ยึดหลักปรัชญาทางการศึกษาและอาศัยพื้นฐานจากทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการและจิตวิทยาการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล จึงมุ่งเน้น (เสาวณีย์ สีขำบัณฑิต. 2525 : 9-12)

1. การเรียนการสอนรายบุคคลมุ่งสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักรับมือกับอุปสรรคในการเรียนรู้ รู้จักแก้ปัญหาและตัดสินใจเอง การเรียนการสอนรายบุคคลสอดคล้องและส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิตและการศึกษาออกโรงเรียน ครูและผู้เรียนเชื่อว่า การศึกษาไม่ใช่มีหรือสิ้นสุดอยู่เพียงในโรงเรียน เท่านั้น การเรียนการสอนรายบุคคลสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาและเรียนรู้ในสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมและตัวเอง ให้รู้จักแก้ปัญหา รู้จักตัดสินใจ มีความรับผิดชอบและพัฒนาความคิดในทางสร้างสรรค์มากกว่าทำลาย

2. การเรียนการสอนรายบุคคลสนองความแตกต่างของผู้เรียนให้ได้เรียนบรรลุผลกับทุกคน การเรียนการสอนรายบุคคลสนับสนุนความจริงที่ว่า คนย่อมมีความแตกต่างกันทุกคน ไม่ว่าจะในด้านบุคลิกภาพ สติปัญญา หรือความสนใจ โดยเฉพาะความแตกต่างที่มีผลต่อการเรียนรู้ที่สำคัญ 4 ประการ คือ

2.1 ความแตกต่างในเรื่องอัตราเร็วของการเรียนรู้ (Rate of learning) ผู้เรียนแต่ละคนจะใช้เวลาในการเรียนรู้และทำความเข้าใจในสิ่งเดียวกัน ในเวลาที่แตกต่างกัน

2.2 ความแตกต่างในเรื่องความสามารถ (Ability) เช่น ความฉลาด ไหวพริบ ความสามารถในแง่ของความสำเร็จ ความสามารถพิเศษต่าง ๆ

2.3 ความแตกต่างในเรื่องวิธีการเรียน (Style of learning) ผู้เรียนเรียนรู้ในทางที่แตกต่างกันและมีวิธีเรียนที่แตกต่างกันด้วย

2.4 ความแตกต่างกันในเรื่องความสนใจและสิ่งที่ชอบ (Interests and perfernce) เมื่อผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันในหลายด้านเช่นนี้ ครูจึงต้องจัดบทเรียนและอุปกรณ์การเรียนในระดับและลักษณะต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้เลือกด้วยตนเอง (Self-selection) เพื่อสนองความแตกต่างดังกล่าว

3. การเรียนการสอนรายบุคคล เน้นเสรีภาพในการเรียนรู้ เชื่อว่าถ้าผู้เรียนเรียนด้วยความอยากเรียนด้วยความกระตือรือร้นที่ได้เกิดขึ้น ผู้เรียนจะเกิดแรงจูงใจและการกระตุ้นให้พัฒนาการเรียนรู้ โดยที่ครูไม่จำเป็นต้องทำโทษหรือให้รางวัลและผู้เรียนก็จะรู้จักตนเอง มีความมั่นใจในการก้าวหน้าไปข้างหน้า ตามความพร้อมและขีดความสามารถ (Self-pacing)

4. การเรียนการสอนรายบุคคล ขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิชาการที่เสนอความรู้ให้แก่ผู้เรียน การเรียนการสอนรายบุคคลเชื่อว่า การเรียนรู้เป็นปรากฏการณ์ส่วนตัวที่เกิดขึ้นในแต่ละบุคคล การเรียนรู้เกิดขึ้นเร็วหรือช้าและจะเกิดขึ้นอยู่กับผู้เรียนได้นานหรือไม่ นอกจากจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความสนใจของผู้เรียนแล้ว ยังขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิธีการที่เสนอความรู้ให้แก่

ผู้เรียน การกำหนดให้ผู้เรียนรู้เรื่องหนึ่งในระยะเวลาหนึ่ง และเรียนรู้อีกเรื่องหนึ่งด้วยวิธีการเดียวไม่เป็น การยุติธรรมต่อผู้เรียน ผู้เรียนควรจะได้เป็นผู้กำหนดเวลาด้วยตนเองและควรมีโอกาสเรียนรู้หรือมี ประสบการณ์ในการเรียนรู้ด้วยขบวนการและวิธีการต่าง ๆ

5. การเรียนการสอนรายบุคคลมุ่งแก้ปัญหาความยากง่ายของบทเรียน เป็นการ สอนตอบที่ว่า การศึกษาคควรมีระดับแตกต่างกันไปตามความยากง่าย ถ้าบทเรียนนั้นง่ายก็ทำให้ บทเรียนสั้นขึ้น ถ้าบทเรียนนั้นยากมาก ผู้สอนก็สามารถที่จะจัดย่อยเนื้อหาที่ยากนั้นออกเป็น ส่วน ๆ และปรับปรุงให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น อาจจะมีเพิ่มเวลาที่เรียนให้ได้สัดส่วนกับความยากโดยเรียงลำดับจาก เรื่องที่ง่ายไปสู่เรื่องราวที่ยากขึ้นตามลำดับ

หลักการ/ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนรายบุคคล

การจัดการเรียนการสอนรายบุคคลมุ่งสอนผู้เรียนตามความแตกต่างโดยคำนึงถึง ความสามารถ ความสนใจ ความพร้อมและความถนัด ทฤษฎีที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน รายบุคคล คือ ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล ได้แก่ (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต . 2528)

1. ความแตกต่างในด้านความสามารถ (Ability Difference)
2. ความแตกต่างในด้านสติปัญญา (Intelligent Difference)
3. ความแตกต่างในด้านความต้องการ (Need Difference)
4. ความแตกต่างในด้านความสนใจ (Interest Difference)
5. ความแตกต่างในด้านร่างกาย (Physical Difference)
6. ความแตกต่างในด้านอารมณ์ (Emotional Difference)
7. ความแตกต่างในด้านสังคม (Social Difference)

จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ เป็นการจัดการที่รวมแนวทางใหม่ในการปฏิรูปร ะบบการเรียนการสอนและการจัดห้องเรียน จากแบบเดิมที่มีครูเป็นผู้นำแต่เพียงผู้เดียว มาเป็น ระบบที่ครูและผู้เรียนมีส่วนร่วมกันรับผิดชอบ การจัดการศึกษาจะเป็นแบบเปิด (Open Education) ผู้เรียนรู้ด้วยตนเองและปฏิบัติด้วยตนเอง จนสามารถบรรลุเป้าหมายได้เมื่อจบบทเรียนแต่ละหน่วย หรือแต่ละบทเรียน โดยจะมีการทดสอบ หากผู้เรียนสามารถสอบผ่าน จึงจะสามารถเรียนบทเรียน หรือหน่วยเรียนบทต่อไปได้ บทเรียนนั้นอาจทำในรูปของชุดการเรียนการสอน (Instructional Package) บทเรียนสำเร็จรูป (Programmed Instruction) หรือโมดูล (Instructional Module) สาเหตุ ที่ต้องจัดให้มีการเรียนการสอนรายบุคคลขึ้น เนื่องจาก

1. ความไม่พอใจของคนทั่วไปในคุณภาพการศึกษาที่มีอยู่
2. การเน้นถึงความต้องการที่จะปรับปรุง ให้ได้มาซึ่งสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนที่ยังไม่ พร้อมหรือนักเรียนที่มีปัญหา
3. ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ๆ ซึ่งจะพัฒนาโปรแกรมการเรียน
4. ความสามารถที่เป็นไปได้ของคอมพิวเตอร์ที่จะจัดโปรแกรมการเรียนรายบุคคล
5. การขยายตัวอย่างรวดเร็วของโสตทัศนวัสดุ
6. การขยายตัวของทุนต่างๆ เพื่อใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน

โดยเราจะใช้การเรียนการสอนรายบุคคลสำหรับการฝึกฝน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ ขบวนการศึกษา การเรียนการสอนแบบนี้จะใช้เมื่อเราต้องการช่วยผู้เรียนให้เรียนทักษะทางด้านช่าง ทักษะการเขียนอ่านคำ เป็นต้น และใช้ในเนื้อหาวิชาที่ต่อเนื่องกัน เช่น วิชาช่าง วิชาวิทยาศาสตร์

สื่อที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนรายบุคคล

สื่อเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นสำหรับการสอนรายบุคคล โดยจะเป็นตัวกลางในการ ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียน สื่อที่ในเนื้อหาวิชาที่แตกต่างกันย่อมมีลักษณะที่ไม่เหมือนกัน การ เลือกใช้สื่อที่เหมาะสมย่อมทำให้การถ่ายทอดเนื้อหาเหล่านั้น มีความหมายมากขึ้น (เสาว ณีย์ สิกขา บัณฑิต. 2528 : 64) ดังนั้นสื่อที่จัดไว้ในกิจกรรมการเรียน ควรจะต้องคำนึงถึงหลักสำคัญ 3 ประการ คือ

1. ความน่าสนใจและความดึงดูดในต่อผู้เรียน
2. ความง่ายในการใช้ รวมไปถึงขนาดและรูปร่างที่เหมาะสมของสื่อ
3. ความชัดเจนและความถูกต้องของเนื้อหาวิชาการและภาษาที่ใช้

นอกจากนี้เรายังพิจารณาในรายละเอียดของสื่อในแต่ละชุดเพื่อที่จะให้ผู้เรียนได้เกิด สมรรถภาพตามที่ได้วางไว้ คือ

1. มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนในการเรียนรู้จากสิ่งนั้น
2. อธิบายวิธีการใช้อย่างแจ่มแจ้ง
3. กำหนดสิ่งที่จำเป็นทุกอย่างไว้อย่างพร้อมมูล
4. ได้ผ่านการทดลองใช้และได้รับการแก้ไขปรับปรุงมาแล้ว
5. ลำดับขั้นของเนื้อหาเป็นไปอย่างมีระเบียบแบบแผน ไม่สับสน

สื่อที่ได้มาทดลองใช้ในการเรียนการสอนรายบุคคลอย่างได้ผล และแพร่หลายจนเป็น เทคโนโลยีที่รู้จักกันดี ได้แก่

1. สื่อที่ผลิตสำเร็จรูป เช่น ชุดการเรียนการสอน (Instructional Package) ซึ่ง รวบรวมบทเรียน สื่อและกิจกรรมการเรียน พร้อมทั้งแบบทดสอบประเมินผลอย่างพร้อมข้อมูลไว้เป็น ชุดๆ เพื่อมุ่งสอนมโนภาพ (concept) หนึ่งๆ โดยเฉพาะสิ่งใดที่จะทำให้ การเรียนรู้สำหรับผู้เรียน จะ จัดไว้อย่างครบถ้วน ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องไปค้นคว้า หรือจัดหาวัสดุอื่นใดเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ให้ ภายในชุดแต่ละชุดจะมีคู่มือสำหรับผู้ใช้ชุดการเรียนการสอน ซึ่งในคู่มือจะอธิบายรายละเอียดเพื่อให้ ผู้เรียนเกิดความสะดวกและง่ายต่อการใช้

2. ชุดการสอนที่ครูทำเอง (Teacher-made-kits) หรือชุดอุปกรณ์ช่วยสอนที่รวบรวม แบบฝึกหัดในรูปของกิจกรรมและอุปกรณ์ฝึกทักษะด้านใดด้านหนึ่งโดยเฉพาะ เช่น การสอนทักษะ เบื้องต้นในการเลื่อน เป็นต้น

3. บทเรียนโปรแกรม (Programmed Instruction) เป็นบทเรียนที่สำเร็จรูปใน ตัวเองจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียนตามลำดับเป็นขั้นตอน หรือเป็นกรอบๆ (Frames) ตามลำดับ เรียนได้ด้วยตนเอง สามารถตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ตามลำดับขั้นได้ด้วยตนเอง ใน เนื้อหาแต่ละกรอบหรือแต่ละคนเฟรมจะมีคำถามเพื่อตรวจสอบเช็คความเข้าใจในเนื้อหานั้น และมีคำตอบ

เฉลยไว้ให้ถ้าผู้เรียนตอบผิดจะอ่านเนื้อหาในกรอบหรือเฟรมใหม่นั้น แล้วตอบคำถามอีกครั้งหนึ่ง เมื่อตอบถูกก็จะเรียนในกรอบหรือเฟรมต่อไป

4. โมดูลการเรียนการสอน (Instructional module) เป็นบทเรียนที่สำเร็จรูปตัวเอง จัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียนให้ได้เรียนอย่างอิสระ เช่นเดียวกับบทเรียนโปรแกรมแต่ต่างกันในเรื่องละเอียดตรงที่โมดูลไม่จำเป็นต้องจัดเนื้อหาเป็นกรอบๆ หรือเป็นเฟรมๆ

5. อุปกรณ์สำเร็จรูป ซึ่งอาจจะใช้อิสระประกอบการเรียนการสอนทั่วๆ ไป หรือจะใช้ประกอบในชุดการเรียนการสอนก็ได้ เช่น สไลด์ประกอบเสียง फिल्मสตริปประกอบเสียงภาพยนตร์ फिल्मฉลุ วิดีโอเทป รวมทั้งอุปกรณ์เสริมสร้างความพร้อมและทักษะต่างๆ

ประโยชน์

1. สร้างบรรยากาศการเรียนตามความสนใจและเป็นการสนองความต้องการของผู้เรียน ผู้เรียนมีสิทธิ์เลือกเรียนในสิ่งที่ตนต้องการมีโอกาสที่จะเลือกกิจกรรม เลือกวิธีการเรียนที่เขาสามารถรู้เนื้อหานั้นได้อย่างสนุกและน่าสนใจ

2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เป็นการเรียนรู้ที่ก้าวหน้าไปได้ด้วยตนเองในอัตราของเขาเอง

3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรับผิดชอบต่อการศึกษารองตนเองขึ้น นักเรียนจะทำงานด้วยความรวดเร็วในทิศทางของตนเอง และจะเริ่มทำงานได้เลยโดยไม่ต้องคอยครู ผู้เรียนจะเป็นผู้ปรับและจัดเวลาของเขาเองได้ดีที่สุด และจะเป็นผู้ควบคุมให้ไปในทิศทางที่เขาต้องไปโดยไม่ต้องให้ครูเป็นผู้ตัดสินใจให้

4. ส่งเสริมเสรีภาพของผู้เรียนในการเรียน

5. เปิดโอกาสให้ครูใกล้ชิดกับผู้เรียนทุกคน ครูมีโอกาสสังเกตพัฒนาการของผู้เรียนมากขึ้น ครูได้ทราบว่าผู้เรียนคนใดมีข้อบกพร่องอะไร ทำให้ครูมีโครงการที่จะต้องแก้ไขผู้เรียนเป็นรายบุคคล และทำให้ครูประสานงานกับผู้เรียนมากขึ้น

6. ช่วยให้การถ่ายทอดความรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น มิใช่ครูบังคับให้ผู้เรียนจดและท่องจำเพียงอย่างเดียวอีกทั้งยังเปิดโอกาสให้ได้พัฒนาคุณค่าต่างๆ ที่สังคมต้องการด้วย

7. ให้ครูตื่นตัวอยู่ตลอดเวลาในการค้นคว้าหาความรู้ในวิชาที่ตนสอนเพิ่มเติม ทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการที่จะสำรวจแหล่งวัสดุอุปกรณ์และคิดค้นประดิษฐ์อุปกรณ์ต่างๆ

ข้อดี

1. ลักษณะของระบบการเรียนการสอนรายบุคคลคำนึงถึงหลักการในการเรียนรู้หลายอย่างคือ

1.1 ความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยคำนึงถึงผู้เรียนเป็นหลักใครเรียนช้าหรือเร็วกว่ากันไม่เป็นเรื่องสำคัญ เพราะขึ้นอยู่กับขีดความสามารถของแต่ละบุคคล

1.2 ใช้หลักจิตวิทยาในเรื่องการให้รางวัลตอบสนอง เพราะผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนทันทีที่บทเรียนแรกและผ่านการทดสอบ

- 1 .3 การแบ่งบทเรียนเป็นหน่วยย่อยๆ ช่วยให้ผู้เรียนรู้และทำความเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและใช้เวลาน้อยด้วย
- 1.4 การเรียนมี ประสิทธิภาพขึ้น เพราะผู้เรียนรู้วิธีเรียน รู้จุดประสงค์ในการเรียนจากข้อแนะนำการเรียน
- 1.5 การทดสอบเมื่อเรียนจบบทเรียนแต่ละหน่วย จะทำให้ผู้เรียนขยันและเอาใจใส่ต่อการเรียนอย่างสม่ำเสมอ
2. ปัญหาเรื่องการตกซ้ำชั้นไม่มี เพราะใช้วิธีเรียนที่ไม่มีการแบ่งชั้น ผู้เรียนคนใดสอบไม่ผ่านก็จะเรียนซ่อมเสริมหรือเรียนในบทเรียนนั้นใหม่และทำการสอบใหม่ ทำให้ได้ความรู้แน่นขึ้น
3. ปัญหาเกี่ยวกับการสะกดกันความสามารถของผู้เรียนที่เรียนเก่งจะหมดไป เพราะการสอบแบบนี้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนได้ตามความสามารถเฉพาะตัว ส่วนผู้เรียนที่เรียนอ่อนก็ไม่รู้สึกว่ามีปมด้อย และยังได้พบกับความสำเร็จได้
4. ผ่อนคลายปัญหาเรื่องการมีจำนวนนักเรียนมากเกินไปในชั้น จนครูดูแลไม่ทั่วถึง
5. ในการสอนครูสามารถสังเกตผู้เรียนไปได้ทั้งด้านการเรียนตลอดจนพฤติกรรมอื่น ๆ ด้วย
6. ระบบการสอนแบบนี้ ส่งเสริมให้ครูมีความคิดริเริ่ม กระตือรือร้นที่จะต้องเตรียมงานประเมินผลงานของนักเรียนทุกวัน
7. สถานที่เรียน ไม่จำเป็นต้องใช้ห้องเรียนธรรมดา อาจจะเป็นใต้ต้นไม้ ในห้องโถง มีโต๊ะหรือไม่มีก็สามารถเป็นที่เรียนได้

ข้อจำกัด

1. จะต้องจัดวัสดุอุปกรณ์ให้มากเพียงพอกับจำนวนผู้เรียน เพื่อสนองความต้องการของผู้เรียน ซึ่งอาจจะต้องเสียค่าใช้จ่ายมากในระยะเริ่มแรก
2. ผู้เรียนอาจจะมีปัญหาในการเลือกวิธีที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของตน ครูต้องคอยเป็นที่ปรึกษาแนะนำอย่างใกล้ชิด ถ้าปล่อยให้ผู้เรียนที่ยังไม่พร้อมทำงานด้วยตนเองอาจจะล้มเหลวได้ง่าย และอาจไม่เกิดความก้าวหน้าในการเรียน
3. ครูต้องทำงานหนักมาก เพราะต้องจดบันทึกแล้วเก็บข้อมูลของตัวผู้เรียน เช่น
 - 3.1 ทำแผนภูมิแสดงความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคน
 - 3.2 บันทึกทักษะที่ผู้เรียนได้รับและที่ต้องฝึกเพิ่มเติม
 - 3.3 บันทึกข้อสังเกตเกี่ยวกับความสนใจและเจตคติของผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียน
 - 3.4 ใช้เวลาในการตรวจงานมาก
4. ผู้เรียนที่เรียนช้ามักจะขาดความสามารถที่จะทำงานตามลำพังตามที่ควรจะเป็นและมักจะไม่สามารถควบคุมตนเองให้สนใจกับการเรียนได้นาน
5. การประเมินผลตามระบบการเรียนการสอนนี้ อาจจะทำให้มีจำนวนของผู้ที่ได้รับผลการเรียนเป็นสัญลักษณ์ (incomplete grade) อยู่มากพอสมควรเพราะการเรียนการสอนแบบนี้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนช้าหรือรวดเร็วตามความสามารถของตน เมื่อสิ้นภาคการศึกษา จะมีการสอบเพื่อวัด

ความรู้วิชานั้น ผู้ที่ยังไม่พร้อมที่จะสอบเพราะเรียนยังไม่ผ่านทุกบท ก็จะได้เกรด 1 ไว้ เพื่อให้มีโอกาสแก้ไขเป็นเกรดอื่นในภาคการศึกษาต่อไป

อาจกล่าวได้ว่า การที่จะนำระบบการเรียนการสอนรายบุคคลไปใช้ให้เกิดประโยชน์เต็มที่นั้น จะต้องคำนึงถึงและใส่ใจในด้านต่างๆ ดังนี้

1. การพัฒนาสื่อการเรียนที่เหมาะสม
2. วิธีการมอบหมายงานและการตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียน
3. การฝึกอบรมครูเกี่ยวกับวิธีการต่างๆ ที่นำมาใช้

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการสอนศิลปะ

ศิลปะเป็นวิชาที่ช่วยส่งเสริมด้านความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ที่สามารถนำเอาคุณสมบัติของ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มาสร้างเป็นสื่อการเรียนการสอนในวิชาศิลปะให้กับนักเรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งมีผู้วิจัยได้นำเอาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาพัฒนาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดังนี้

จุฬารัตน์ นาควิโรจน์ (2545) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาศิลปะ เรื่อง องค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน เครื่องมือที่ได้ในการศึกษาค้นคว้า คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาศิลปะ เรื่ององค์ประกอบศิลป์ ที่มีคุณภาพด้านเนื้อหาในระดับดี มีคุณภาพด้านสื่อในระดับดี และมีประสิทธิภาพ 89.78/89.43

ทรงสกุล รักปทุม.(2548) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการออกแบบทางศิลปะ สำหรับนักเรียนหลักสูตรศิลปกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน เครื่องมือที่ได้ในการศึกษาค้นคว้า คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการออกแบบทางศิลปะ มีคุณภาพทั้งในด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อในระดับดี และมีประสิทธิภาพ 88.27/86.93

อุทิศ ม่านโคกสูง (2548) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องทัศนศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เพื่อหาประสิทธิภาพ 87.41/88.81 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดี และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี

ดังนั้น ในการเรียนการสอนวิชาทัศนศิลป์เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ ผู้วิจัยจึงได้เห็นถึงความสำคัญของสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สามารถนำมาพัฒนาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อช่วยในการเสริมสร้างความรู้ความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียนดังกล่าว

การเรียนการสอนวิชา ทัศนศิลป์ เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์

โครงสร้างหลักสูตรทัศนศิลป์ ช่วงชั้นที่ 4

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน

ก ลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

สาระ/มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 : ทัศนศิลป์

มาตรฐาน ศ 1.1 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิวิจารณ์ คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึกความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐานการเรียนรู้ วิชาทัศนศิลป์ เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์

1. รู้วิธีสื่อความคิด จินตนาการ ความรู้สึก ความประทับใจ ด้วยวัสดุอุปกรณ์ เทคนิควิธีการทางศิลปะและสื่อความหมายได้
2. คิดริเริ่ม ดัดแปลงใช้ทัศนธาตุและองค์ประกอบทางทัศนศิลป์ เทคนิค วิธีการ รูปแบบใหม่ๆ ในการสร้างสรรค์ผลงานทัศนศิลป์ตามความถนัดและความสนใจ
3. ใช้กระบวนการสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ ประยุกต์ใช้สื่อ วัสดุ อุปกรณ์และเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมและมีความรับผิดชอบ
4. แสดงออกถึงความรู้สึกในการรับรู้ความงามจากประสบการณ์ จินตนาการ โดยใช้หลักและความงามของทัศนศิลป์ตามความถนัดและความสนใจ
5. แสดงความคิดเห็น อธิบายความเหมาะสม จำแนกความแตกต่างของงานทัศนศิลป์เกี่ยวกับทัศนธาตุและความงามของศิลปะ
6. นำความรู้และวิธีการ ประสบการณ์ทางทัศนศิลป์ที่ตนถนัดและสนใจไปใช้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ และชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

มาตรฐาน ศ 1.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่างานทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย และสากล

1. เข้าใจความเชื่อทางวัฒนธรรมที่มีอิทธิพลต่อการสร้างงานศิลปะ
2. ซาบซึ้ง เห็นคุณค่าศิลปะ วัฒนธรรมไทยมีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ที่สะท้อนวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

ก ารจัดหน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความหมายและความสำคัญของการวาดเส้น

เรื่องที่ 1 ความหมายของการวาดเส้น

- ความหมายและทฤษฎีในการสร้างสรรค์ผลงาน

เรื่องที่ 2 ความสำคัญของการวาดเส้นสร้างสรรค์

- ความสนใจของมนุษย์กับการวาดเส้นสร้างสรรค์
- แนวทางความคิดของการวาดเส้นสร้างสรรค์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ส่วนประกอบขององค์ประกอบศิลป์

- จุด (dot)
- เส้น (line)
- รูปร่าง (shape) , รูปทรง (form)

- น้ำหนักอ่อนแก่ของแสงเงา (value)
- สี (color)
- พื้นผิว (texture)
- บริเวณว่าง (space)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดองค์ประกอบศิลป์

- ความสมดุล (balance)
- จุดเด่น (dominance)
- จังหวะ (rhythm)
- สัดส่วน (proportion) และขนาด (size)
- ความกลมกลืนและความตัดกัน (harmony and contrast)
- เอกภาพ (unity)

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในกรณีนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการหาประสิทธิภาพเครื่องมือ
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 255 1 ของโรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย จำนวน 3 ห้องเรียน รวม 120 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร จำนวน 48 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) โดยการสุ่มอย่างง่ายนักเรียนทั้ง 3 ห้องให้เป็นห้องเรียนที่ 1 ,2 และ 3

- ห้องเรียนที่ 1 สุ่มนักเรียนมาจำนวน 3 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1
- ห้องเรียนที่ 2 สุ่มนักเรียนมาจำนวน 15 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 2
- ห้องเรียนที่ 3 สุ่มนักเรียนมาจำนวน 30 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญ
 - 3.1 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

3.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษา

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. ศึกษาเนื้อหาหลักสูตร บทเรียนและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ในการใช้สร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
2. กำหนดเนื้อหาตามจุดประสงค์ของหลักสูตร
3. วางเค้าโครงเรื่องและจัดลำดับของเนื้อหาตามจุดประสงค์ เป็น 3 เรื่อง
4. สร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เป็นชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้ครอบคลุมเนื้อหา
5. เขียนผังงาน (Flowchart) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและเขียนบท (Script) รายการตามเนื้อหาของบทเรียน เพื่อเสนอให้อาจารย์ที่ศึกษานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง
6. นำบทที่อาจารย์ที่ศึกษานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน เสนอแนะและปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์
7. นำบทเรียนที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนออาจารย์ที่ศึกษานิพนธ์ ตรวจสอบเพื่อประเมินคุณภาพและแก้ไขปรับปรุง
8. นำบทเรียนที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนออาจารย์ที่ศึกษานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพและแก้ไขปรับปรุง
9. นำบทเรียนที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนออาจารย์ที่ศึกษานิพนธ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพและแก้ไขปรับปรุง
10. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่แก้ไขแล้วไปทดลอง เพื่อหาประสิทธิภาพ

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลทางการเรียนด้านเนื้อหาในแต่ละเรื่อง และแบบทดสอบผลการเรียนรู้หลังบทเรียน ภายหลังจากที่ได้เรียนบทเรียนแล้ว ดังนี้

1. ศึกษาเนื้อหาและวิธีการสร้างแบบทดสอบ การเขียนข้อสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ
2. วิเคราะห์เนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์
3. เขียนข้อสอบปรนัย เป็นข้อสอบ 4 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ให้ครอบคลุมเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ทั้ง 3 เรื่อง จำนวน 60 ข้อ
4. นำบททดสอบเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 คน ตรวจสอบความถูกต้อง
5. นำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ที่เคยเรียนเนื้อหา เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์ จำนวน 70 คน

และตรวจให้คะแนน โดยใช้วิธี 0-1 (Zero-One Method) ให้ข้อที่ถูกต้องได้ 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ได้ 0 คะแนน

6. นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อที่มีความยากง่าย ตั้งแต่ 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป เป็นรายข้อ จำนวน 30 ข้อ (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2538: 184 - 187)

7. นำแบบทดสอบมาหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบาช Conbach's Coefficient Alpha (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 200) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นรวมทั้ง 3 เรื่อง 0.85

8. นำแบบทดสอบที่หาคุณภาพแล้วไปใช้ในการดำเนินการวิจัยขั้นต่อไป คือนำไปไว้ต่อจากเรื่องที่ 1,2 และ 3 ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ตาราง 1 คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
1	10	0.37 – 0.61	0.29 – 0.44	0.76
2	10	0.37 – 0.73	0.25 – 0.44	0.73
3	10	0.34 – 0.77	0.25 – 0.54	0.72
รวม	30	0.34 – 0.77	0.25 – 0.54	0.85

แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ

การสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญโดยดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษาขั้นตอนในการสร้างแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา
2. ศึกษาคุณสมบัติที่ควรใช้ในการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ได้แก่ การประเมินด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้
 - ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์
 - ความครอบคลุมของเนื้อหาตรงตามหลักสูตร
 - ความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา
3. ศึกษาคุณสมบัติที่ควรใช้ในการประเมินคุณภาพทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา ได้แก่ การประเมินด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้
 - งานด้านกราฟิก
 - งานด้านตัวอักษร

- งานด้านภาพและเสียง
 - งานด้านการจัดการบทเรียน
4. ออกแบบและสร้างแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับตามวิธีของ ไลเคิร์ต แบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็นดังนี้
- 5 หมายถึง คุณภาพดีมาก
 - 4 หมายถึง คุณภาพดี
 - 3 หมายถึง คุณภาพปานกลาง
 - 2 หมายถึง ต้องปรับปรุง
 - 1 หมายถึง ไม่มีคุณภาพ
5. นำไปใช้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และนำไปใช้ในการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียต่อไป
- การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย ใช้ในการแปลความหมาย ดังนี้
- 4.51 - 5.00 หมายถึงระดับคุณภาพ ดีมาก
 - 3.51 - 4.50 หมายถึงระดับคุณภาพ ดี
 - 2.51 - 3.50 หมายถึงระดับคุณภาพ ปานกลาง
 - 1.51 - 2.50 หมายถึงระดับคุณภาพ ต้องปรับปรุง
 - 1.00 - 1.50 หมายถึงระดับคุณภาพ ใช้ไม่ได้
- เกณฑ์การกำหนดคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียผู้วิจัยใช้เกณฑ์ 315ขึ้นไป
6. นำแบบประเมินคุณภาพที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ทำการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่อไป

วิธีการดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

หลังจากที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขสื่อมัลติมีเดียตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามลำดับขั้นตอนดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1

ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน โดยกลุ่มตัวอย่างเรียน 1 คน ต่อ เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ในขณะที่ผู้เรียนกำลังเรียนนั้นผู้วิจัยจะสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนขณะที่เรียนไปด้วย ผู้วิจัยจะสังเกต สัมภาษณ์ ชักถามเพื่อหา ปัญหาและข้อบกพร่องต่างๆ ที่เกิดขึ้นและบันทึกไว้เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข

การทดลองครั้งที่ 2

ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน โดยให้กลุ่มตัวอย่างเรียน บทเรียน 1 คนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง โดยให้ผู้เรียนเริ่มเรียนตั้งแต่เรื่องที่ 1 ในขณะที่ ผู้เรียนเรียนเรื่องที่ 1 อยู่ นั้น ผู้เรียนจะทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่กันไปด้วย เมื่อเรียนเรื่องที่ 1 จบ จะต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันที ทำเช่นนี้กระทั่งเรียนครบ 3 เรื่อง แล้วนำ คะแนนจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและจากแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละเรื่องมาหาแนวโน้มของ ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อปรับปรุงแก้ไข

การทดลองครั้งที่ 3

ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยให้กลุ่มตัวอย่างเรียน บทเรียน 1 คนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง โดยให้ผู้เรียนเริ่มเรียนตั้งแต่เรื่องที่ 1 ในขณะที่ ผู้เรียนเรียนเรื่องที่ 1 อยู่ นั้น ผู้เรียนจะทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่กันไปด้วย เมื่อเรียนเรื่องที่ 1 จบ จะต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันที ทำเช่นนี้กระทั่งเรียนครบ 3 เรื่อง แล้วนำคะแนนจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและจากแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละเรื่องมาหา ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยใช้สถิติที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 184-217)

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
2. หาค่าระดับความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดการเรียนรู้รายข้อ
 - 2.1 หาค่าระดับความยากง่าย ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ สัดส่วน (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2538)
 - 2.2 หาค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ Item - total Correlation (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2538)
3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบาช Cronbach's Coefficient Alpha (ล้วน สายยศ ;และ อังคณา สายยศ. 2538)
4. สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ 85/85 ใช้สูตร E_1/E_2 (เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. 2528 : 284)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนา และหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาทัศนศิลป์ เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรม Macromedia Flash MX ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Window 98 บทเรียนบรรจุอยู่ในแผ่นซีดีรอม มีความจุ 110 MB

ลักษณะการนำเสนอบทเรียนเป็นการแจ้งผลการเรียน เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ ประกอบด้วยเนื้อหา 3 เรื่อง ได้แก่ เรื่องที่ 1 ความหมายและความสำคัญของ การวาดเส้นสร้างสรรค์ เรื่องที่ 2 ส่วนประกอบขององค์ประกอบศิลป์ เรื่องที่ 3 การจัดองค์ประกอบศิลป์ ภายในแต่ละเรื่องประกอบด้วย แนะนำการใช้โปรแกรม เมนูหลักของแต่ละเรื่อง วัตถุประสงค์ เนื้อหาบทเรียนแบบฝึกหัด และแบบทดสอบ โดยนำเสนอเป็นตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อที่จะดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ และให้ผู้เรียนได้มีโอกาสโต้ตอบกับบทเรียนที่นำเสนอโดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์

ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรียบร้อยแล้วจึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของบทเรียน ผลการประเมินดังแสดงในตาราง 2 และ 3

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหาการดำเนินเรื่อง	4.72	ดีมาก
- เนื้อหาสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้	4.33	ดี
- ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน	4.67	ดีมาก
- ความถูกต้องและเหมาะสมในการลำดับเนื้อหา	4.33	ดี
- ความถูกต้องของเนื้อหา	5.00	ดีมาก
- ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	5.00	ดีมาก
- ความเหมาะสมของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน	5.00	ดีมาก
2. ด้านบทบาทและเสียง	4.50	ดี
- ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาในบทเรียน	4.33	ดี
- ความชัดเจนในการสื่อความหมายของภาพ	4.67	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.67	ดีมาก

จากตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีความเห็นว่าคุณภาพเนื้อหาจากรายการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และเมื่อพิจารณาตามรายการประเมินมีคุณภาพดังนี้

ด้านเนื้อหาการดำเนินเรื่องโดยรวมมีคุณภาพระดับดีมาก โดยมีคุณภาพระดับดีมากในเรื่องความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน ความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน ความเหมาะสมของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และมีคุณภาพระดับดีในเรื่องเนื้อหาสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ความถูกต้องและเหมาะสมในการลำดับเนื้อหา

ด้านบทบาทและเสียงโดยรวมมีคุณภาพระดับดี โดยมีคุณภาพระดับดีมากในเรื่องความชัดเจนในการสื่อความหมายของภาพ และคุณภาพระดับดีในเรื่องความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาในบทเรียน

มีข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา คือ ภาพที่ใช้ประกอบในบทเรียนควรเป็นภาพถ่าย และเสียงบรรยายควรมีให้ครบทุกตอน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยเพิ่มภาพถ่าย ภาพวิดิทัศน์ และเสียงบรรยายในแต่ละเรื่องของบทเรียน

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.33	ดี
- ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอ	4.33	ดี
- ความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา	4.33	ดี
2. ด้านภาษา	4.33	ดี
- ความเหมาะสมของภาษากับระดับผู้เรียน	4.33	ดี
- ความเข้าใจชัดเจนในภาษา	4.33	ดี
3. ด้านกราฟฟิก	4.50	ดี
- ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร	4.33	ดี
- ความคมชัดของตัวอักษร	4.67	ดีมาก
- ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีของตัวอักษรและ สีพื้น	4.33	ดี
- ความเหมาะสมของการใช้รูปภาพ และกราฟฟิกในการนำเสนอเนื้อหา	4.67	ดีมาก
4. ด้านเสียงบรรยายและดนตรีประกอบ	3.83	ดี
- ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	3.67	ดี
- ความน่าสนใจของดนตรีประกอบ	4.00	ดี
5. ด้านโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	4.08	ดี
- ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอ	4.00	ดี
- ความเหมาะสมของเนื้อหาในบทเรียน	4.33	ดี
- ความเหมาะสมของจำนวนกรอบภาพ	4.00	ดี
- ความเหมาะสมของการออกแบบกรอบภาพ	4.00	ดี
6. ด้านปฏิสัมพันธ์	4.06	ดี
- เปิดโอกาสให้ผู้เรียนโต้ตอบกับบทเรียน	4.33	ดี
- การควบคุมบทเรียนทำได้ง่ายและสะดวก	4.00	ดี
- ความเหมาะสมของการเชื่อมโยง เนื้อหาภายในหน่วยการเรียนรู้	4.00	ดี

ตาราง 3 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
- ความเหมาะสมของการเชื่อมโยง ระหว่างบทเรียนแต่ละหน่วย การเรียนรู้	4.00	ดี
- ความเหมาะสมของการให้ข้อมูลย้อนกลับและการเสริมแรง	4.00	ดี
- รูปแบบการโต้ตอบกับบทเรียนเป็นมาตรฐานเดียวกัน	4.00	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.19	ดี

จากตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การวาดเส้น
สร้างสรรค์ จากความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีความเห็นว่าคุณภาพ
โดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพรายด้านดังนี้

ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง โดยรวมมีคุณภาพระดับดี โดยมีคุณภาพระดับดีในเรื่อง
ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอ ความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา

ด้านภาษา โดยรวมมีคุณภาพระดับดี โดยมีคุณภาพระดับดีในเรื่อง ความเหมาะสมของ
ภาษาที่ระดับผู้เรียน ความเข้าใจชัดเจนในภาษา

ด้านกราฟิก โดยรวมมีคุณภาพระดับดี โดยมีคุณภาพระดับดีมากในเรื่องความคมชัดของ
ตัวอักษร ความเหมาะสมของการใช้รูปภาพ และกราฟิกในการนำ เสนอเนื้อหา และระดับดีในเรื่อง
ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีของตัวอักษรและ สีพื้น

ด้านเสียงบรรยายและดนตรีประกอบ โดยรวมมีคุณภาพระดับดี โดยมีคุณภาพระดับดีใน
เรื่อง ความชัดเจนของเสียงบรรยาย ความน่าสนใจของดนตรีประกอบ

ด้านโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยรวมมีคุณภาพระดับดี โดยมีคุณภาพ
ระดับดีในเรื่อง ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอ ความเหมาะสมของเนื้อหาในบทเรียน ความ
เหมาะสมของจำนวนกรอบภาพ

ด้านปฏิสัมพันธ์ โดยรวมมีคุณภาพดี โดยมีคุณภาพระดับดีในเรื่อง เปิดโอกาสให้ผู้เรียน
ตอบโต้กับบทเรียน การควบคุมบทเรียนทำได้ง่ายและสะดวก ความเหมาะสมของการเชื่อมโยง
เนื้อหาภายในหน่วยการเรียนรู้ ความเหมาะสมของการเชื่อมโยง ระหว่างบทเรียนแต่ละหน่วยการ
เรียนรู้ ความเหมาะสมของการให้ข้อมูลย้อนกลับและการเสริมแรง รูปแบบการโต้ตอบกับบทเรียนเป็น
มาตรฐานเดียวกัน

ผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญดังนี้

1. แก้ไขคำทางด้านตัวอักษรและสีให้มีขนาดใหญ่ขึ้น และให้มีสีที่ชัดเจนขึ้น
2. แก้ไขคำสะกดผิด
3. ปรับปรุงเนื้อหา บางเรื่องโดยเพิ่มเนื้อหาให้มีความชัดเจนของบทเรียน เพื่อให้การ
นำเสนอบทเรียนให้สมบูรณ์ขึ้น
4. แก้ไขการออกจากแต่ละหน่วยของบทเรียนให้สะดวกขึ้น

ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ 85/85 ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 3 คน ซึ่งกำหนดให้นักเรียน 1 คน ต่อ เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในด้านต่าง ๆ โดยการบันทึกและสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ทดลองและสัมภาษณ์ถึงปัญหาในการเรียนทางด้านภาพ เสียง ลำดับการดำเนินเรื่องซึ่งผู้วิจัยได้สังเกตเห็นว่า ผู้เรียนให้ความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนดีมากตลอดช่วงเวลาที่ศึกษาบทเรียน แต่ยังพบปัญหาและสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไขดังนี้

1. ทำเอกสารขั้นตอนการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพิ่มเติมเนื่องจากเนื้อหายังไม่ครอบคลุม
2. เพิ่มภาพเทคนิคและวิธีการวาดเส้นสร้างสรรค์ในรูปแบบของวิดีโอ เพื่อให้ นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น
3. แก่คำผิดให้ถูกต้อง ในเนื้อหาแต่ละบทเรียน

ผู้วิจัยได้รวบรวมปัญหาที่พบรวมทั้งข้อบกพร่องต่าง ๆ ของบทเรียน เพื่อนำไปปรับปรุง แก้ไข แล้วนำบทเรียนไปทดลองในครั้งที่ 2

การทดลองครั้งที่ 2

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไข แล้วไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 15 คน ซึ่งกำหนดให้นักเรียน 1 คน ต่อ เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 โดยบันทึกคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบท้ายบทเรียน จากนั้นนำไปหาแนวโน้มของประสิทธิภาพพร้อมทั้งหาข้อบกพร่องที่อาจเกิดขึ้นของบทเรียน โดยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น และสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ทดลองและสัมภาษณ์ผู้เรียน ซึ่งได้ผลการทดลองดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียน
มัธยมศึกษาปีที่ 5 ครั้งที่ 2

เรื่องที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ (E ₁ /E ₂)
	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E ₁	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E ₂	
1	10	8.47	84.67	10	8.40	84.00	84.67/84.00
2	23	19.27	83.77	10	8.40	84.00	83.77/84.00
3	23	19.40	84.35	10	8.47	84.67	84.35/84.67
รวม	56	47.19	84.17	30	25.27	84.22	84.17/84.22

จากตาราง 8 แสดงผลการตรวจสอบแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ ครั้งที่ 2 พบว่าบทเรียนรวมทั้ง 3 เรื่อง มีแนวโน้มของประสิทธิภาพ 84.17/84.22 โดยเรื่องที่ 1 เป็น 84.67/84.00 เรื่องที่ 2 เป็น 83.77/84.00 และเรื่องที่ 3 เป็น 84.35/84.67 อย่างไรก็ตามผู้ศึกษาได้รวบรวมข้อมูลที่ยังเป็นข้อบกพร่องและปัญหาต่าง ๆ ในขณะทดลอง เพื่อที่จะได้แก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมี ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และพบว่าสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมขึ้นมีดังนี้

1. เพิ่มภาพประกอบ ในเอกสารขั้นตอนการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์
2. แบ่งคอลัมน์ในส่วนของเนื้อหาให้ชัดเจนขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนจะได้เข้าใจในเนื้อหาได้ง่ายขึ้น

ผู้วิจัยได้รวบรวมปัญหาที่พบ รวมทั้งข้อบกพร่อง เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม แล้วนำไปทดลองใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

การทดลองครั้งที่ 3

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน ซึ่งกำหนดให้นักเรียน 1 คนต่อ เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ 85/85 โดยบันทึกผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำไปหาประสิทธิภาพ ซึ่งได้ผลการทดลองดังนี้

ตาราง 9 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับ
นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ครั้งที่ 3

เรื่องที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ (E ₁ /E ₂)
	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E ₁	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E ₂	
1	10	8.57	85.67	10	8.63	86.33	85.67/86.33
2	23	19.57	85.07	10	8.57	85.67	85.07/85.67
3	23	19.67	85.51	10	8.60	86.00	85.51/86.00
รวม	56	47.80	85.36	30	25.80	86.00	85.36/86.00

จากตาราง 9 แสดงผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ครั้งที่ 3 พบว่าบทเรียนรวมทั้ง 3 เรื่อง มีประสิทธิภาพ 85.67/86.33 โดยเรื่องที่ 1 เป็น 85.67/86.33 เรื่องที่ 2 เป็น 85.07/85.67 และ เรื่องที่ 3 เป็น 85.57/86.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาสื่อ เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาทัศนศิลป์ เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาทัศนศิลป์เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา ทัศนศิลป์ เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพ ไว้ใช้ในการเรียนการสอน
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับเนื้อหาเรื่องอื่นต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากร คือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 3 ห้องเรียน รวม 120 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร ซึ่งกำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 48 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญ

การดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน โดยให้ศึกษาบทเรียนที่สร้างขึ้น ซึ่งกำหนดให้นักเรียน 1 คน ต่อ คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องต่างๆ โดยการสังเกตและสัมภาษณ์ผู้เรียน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของบทเรียนต่อไป

การทดลองครั้งที่ 2 นำบทเรียนที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 1 มาทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและหาข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านต่าง ๆ กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน โดยให้ศึกษาบทเรียนที่สร้างขึ้น ซึ่งกำหนดให้นักเรียน 1 คน ต่อ คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อนำผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์หาแนวโน้มของประสิทธิภาพ และปรับปรุงบทเรียนให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น

การทดลองครั้งที่ 3 นำบทเรียนที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 2 มาทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยให้ศึกษาบทเรียนที่สร้างขึ้นซึ่งกำหนดให้นักเรียน 1 คน ต่อ คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อนำผลที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนมาตรวจสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังกล่าว สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรม Macromedia Flash MX ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Window 98 ตัวบทเรียนบรรจุอยู่ในแผ่นซีดีรอม มีความจุ 110 MB ลักษณะการนำเสนอบทเรียนเป็นแบบสอนเนื้อหาเรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์ ประกอบด้วยเนื้อหา 3 เรื่อง ได้แก่ เรื่องความหมายและความสำคัญของการวาดเส้น เรื่องส่วนประกอบขององค์ประกอบศิลป์ และเรื่องการจัดองค์ประกอบศิลป์ ภายในบทเรียนประกอบด้วย แนะนำการใช้โปรแกรม ผู้จัดทำเมนูหลักของแต่ละเรื่อง วัตถุประสงค์ เนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ โดยนำเสนอเป็นตัวหนังสือ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหวและเสียงเพื่อที่จะดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ และให้ผู้เรียนได้มีโอกาสโต้ตอบกับบทเรียนที่นำเสนอโดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา ทัศนศิลป์ เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่าบทเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมากและผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา พบว่าบทเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

3. ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียพบว่าบทเรียนรวมทั้ง 3 เรื่องมีประสิทธิภาพมีประสิทธิภาพ 85.67/86.33 โดยเรื่องที่ 1 เป็น 85.67/86.33 เรื่องที่ 2 เป็น 85.07/85.67 และเรื่องที่ 3 เป็น 85.57/86.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเพื่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา ทัศนศิลป์ เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่าบทเรียนรวมทั้ง 3 เรื่อง มีประสิทธิภาพ 85.67/86.33 โดยเรื่องที่ 1 เป็น 85.67/86.33 เรื่องที่ 2 เป็น 85.07/85.67 และเรื่องที่ 3 เป็น 85.57/86.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การที่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 อาจเป็นผลสืบเนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นได้พัฒนาอย่างเป็นระบบการคัดเลือกเนื้อหาที่เหมาะสมและสำคัญกับนักเรียนในระดับนี้ ทั้งยังได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา มีการแก้ไขปรับปรุงและหาประสิทธิภาพของบทเรียน เพื่อให้ได้สื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพเชื่อถือได้ไว้ใช้เป็นสื่อการเรียน โดยที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง หากยังไม่เข้าใจส่วนใด ก็สามารถเข้าไปศึกษาทบทวนได้ตามต้องการ ทำให้นักเรียนสนใจที่จะเรียนรู้ทฤษฎีศิลปะโดยไม่เบื่อหน่าย และรู้สึกสนุกสนาน ช่วยเพิ่มความรู้อันศิลปะมากยิ่งขึ้น

2. จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนให้ความสนใจกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีความกระตือรือร้น ตั้งใจ และสนุกสนานกับการเรียนเป็นอย่างดี จะสังเกตว่าผู้เรียนชื่นชอบกับการโต้ตอบ และการควบคุมบทเรียนด้วยตนเองเนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อที่มีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย มีการเสริมแรง และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนทันที บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จึงจะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเนื่องจากการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์เป็นประสบการณ์ใหม่ การใช้สี ภาพประกอบ ที่มีทั้งภาพเคลื่อนไหว และภาพนิ่ง ตลอดจนเสียงดนตรี จะเป็นการดึงดูดความสนใจผู้เรียนให้อยากเรียนรู้ ซึ่งตรงกับหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ว่าบทเรียนมัลติมีเดียจะสร้างบรรยากาศที่น่าสนใจในการเรียนรู้และดึงดูดความสนใจ ทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่าย (นัยนา นุราชักษ์ และ สมบูรณ์ ฤกษ์วิบูลย์ศรี. 2539 : 251)

3. จากการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในครั้งที่ 2 พบว่าบทเรียนรวมทั้ง 3 เรื่อง มีแนวโน้มของประสิทธิภาพ 84.17/84.22 โดยเรื่องที่ 1 เป็น 84.67/84.00 เรื่องที่ 2 เป็น 83.77/84.00 และเรื่องที่ 3 เป็น 84.35/84.67 ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 เล็กน้อย ซึ่งผู้วิจัยพบว่ามีข้อบกพร่องอยู่อีกบ้าง และได้เพิ่มภาพประกอบ ในเอกสารขั้นตอนการเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องเรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ แก่คำผิดในแต่ละบทเรียนให้ถูกต้อง และทำการแบ่งคอลัมน์ในส่วนของเนื้อหาให้ชัดเจนขึ้น เพื่อผู้เรียนจะได้เข้าใจในเนื้อหาได้ง่ายขึ้น

ภายหลังจากการปรับปรุงบทเรียนแล้วได้นำมาหาประสิทธิภาพในครั้งที่ 3 พบว่าบทเรียนรวมทั้ง 3 เรื่องมีประสิทธิภาพ 85.67/86.33 โดยเรื่องที่ 1 เป็น 85.67/86.33 เรื่องที่ 2 เป็น 85.07/85.67 และเรื่องที่ 3 เป็น 85.57/86.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เป็นผลมาจากการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่ได้ข้อมูลจากการทดลองครั้งที่ 2 ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียใช้ได้สะดวกและน่าสนใจยิ่งขึ้น ทำให้ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะอันอาจจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องดังนี้
ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ควรมีการสนับสนุนให้มีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กับนักเรียนที่อายุน้อย ๆ เพิ่มขึ้น เพื่อนักเรียนจะได้มีความกระตือรือร้น สนใจและรักในการเรียนมากยิ่งขึ้น เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักการเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง

2. ในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียควรให้นักเรียนมีเวลาเรียนมากพอตามความสามารถของนักเรียนแต่ละคน หรือไม่จำกัดเวลาในการเรียน

3. สำหรับครูผู้สอนควรมีการจัดอบรมในการผลิต และพัฒนา สร้างสรรค์บทเรียนมัลติมีเดีย หากครูผู้สอนสามารถผลิตได้เองจะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนมาก

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาวิชาอื่น ๆ ต่อไป

2. ควรศึกษาผลของตัวแปรอื่น ๆ อันเนื่องมาจากการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เช่น เวลาที่ใช้ในการเรียน ความรับผิดชอบในการเรียน ผลการเรียนรู้เมื่อเปรียบเทียบกับการสอนแบบปกติ เป็นต้น

3. ควรมีการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ให้นักเรียน สามารถเข้าไปดาวน์โหลดมาเรียนรู้ได้เองตามต้องการ และควรมีเรื่องที่ทำให้เรียนรู้หลากหลายสาขาวิชา

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2541). **หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533**. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2545). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กิดานันท์ มลิทอง . (2543). **เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย** . กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2543). **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม** .พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ขนิษฐา ชานนท์ . (2532, เมษายน-มิถุนายน). เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน . **วารสาร เทคโนโลยีทางการศึกษา**. 1: 25.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. (2539). **ก้าวไกลไปกับคอมพิวเตอร์**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- จอห์น เมฆสว่าง. (2548). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องเมทริกซ์และการประยุกต์สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5** . ปรินทูนินท์ กศ.ม.(คณิตศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จุฬารัตน์ นาควิโรจน์. (2545). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาศิลปะ เรื่ององค์ประกอบศิลป์ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1**. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จุฬารัตน์ มีสูงเนิน. (2548). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องคำราชาศัพท์ สาระการเรียนรู้หลักการใช้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2**. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร .
- ชม ภูมิภาค. (2524). **เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา**. กรุงเทพฯ: ประสานมิตร.
- ชัยวุฒิ จันมา . (2539, มกราคม). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย . **วารสารกองทุนสงเคราะห์การศึกษาเอกชน**. 6(57): 22.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2526). **เทคโนโลยีทางการศึกษา:หลักและแนวปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ:สำนักวัฒนาพานิช.
- ณัชชา จงธูรกิจ. (2542). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการพิมพ์สกรีน** . ปรินทูนินท์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- ทรงสกุล รักรปทุม. (2548). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการออกแบบทางศิลปะ สำหรับนักเรียนหลักสูตรศิลปกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1**. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชนะพัฒน์ ถึงสุข; และ ชเนนทร์ สุขวาริ. (2538). **เปิดโลกมัลติมีเดีย**. กรุงเทพฯ: ไอบิช พับลิชชิง.
- นงลักษณ์ ไหว้พรหม. (2543). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเวลาชั้นประถมศึกษาปีที่ 2**. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นงนุช วรรณหาหะ. (2535). **คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.
- นันทวรรณ วิบูลย์ศักดิ์ชัย. (2548). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2**. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นัยนา นุรารักษ์; และ สมบูรณ์ ฤทธิ์วิบูลย์ศรี. (2539). "Multimedia เพื่อการศึกษา" **เวชศาสตร์ร่วมสมัย**. หน้า 251-255.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2538, กรกฎาคม-กันยายน). มัลติมีเดียสัมพันธ์. **สสวท**. 23(90): 25-35.
- ประสิทธิ์ วรรณตรวนิช. (2535, ธันวาคม). มัลติมีเดีย การผสมผสานทางเทคโนโลยี. **คอมพิวเตอร์รีวิว**. 3(100): 45-47.
- พัชรี พลางค์. (2526, กันยายน). การเรียนรู้ด้วยตนเอง. **วารสารรามคำแหง 9 (ฉบับพิเศษ "พัฒนาบุคลากร")**. 82-91.
- พัลลภ พิริยะสุวรรณค์. (2542, ตุลาคม-ธันวาคม). มัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน. **พัฒนาเทคนิคศึกษา**. 11(28): 10-12.
- พิทักษ์ ศีลรัตน. (2531, สิงหาคม). CAI เบื้องหลังการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. **ส.ค.พ.ท. คอมพิวเตอร์**. 15(79): 20.
- ไพโรจน์ ใจเบา. (2548). **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน Computer assisted instruction**. **เทคโนโลยีการศึกษา**. 12(1): 73-75.
- ภัททริา เหลืองวิลาศ. (2547). **สร้างสื่อการเรียนการสอน CAI ด้วย Macromedia Authorware7**. กรุงเทพฯ: สวีสต์ไอที.
- ยีน ภู่วรรณ . (253 1, กุมภาพันธ์) . การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน. **ไมโครคอมพิวเตอร์**. 36(2): 120-129.

- ระวีวรรณ ศรีศรีรามครัน. (2542). **เทคนิคการสอน**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2540). **ศัพท์คอมพิวเตอร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ล้วน สายยศ ; และ อังคณา สายยศ . (2538). **หลักการวิจัยทางการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ศึกษาพร.
- วชิราพร อัจฉริยโกศล. (2527, เมษายน-พฤษภาคม). การศึกษาเอกเทศกับการศึกษารายบุคคล . **สารพัฒนาหลักสูตร**. 28: 71-74.
- วรัญญู อรุณวัฒน์ภากุล. (2548). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่องการสะกดคำ ช่วงชั้นที่ 2 โดยใช้ภาพการ์ตูน**. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิภาวดี วงศ์เลิศ. (2544). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่องเซต โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้คู่คิดแบบอภิปราย**. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. การศึกษา (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศรีนครินทรวิโรฒ. (2546). **ตามรอยปฏิรูปการศึกษา:เทคโนโลยีการศึกษา. เอกสารประกอบการสัมมนาทางเทคโนโลยีการศึกษา**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สถาพร สาธุการ. (ม.ป.ป.). **การพัฒนาและประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ทางการศึกษา**. (เอกสารวิชาการ). เทคโนโลยีการศึกษา. นครปฐม: หน้า 23-27.
- สุรางค์ ไคว้ตระกูล . (2533). **จิตวิทยาการศึกษา**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์ - มหาวิทยาลัย.
- เสาวณีย์ สีขาบัณฑิต. (2525). **การเรียนการสอนรายบุคคล**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ:สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- _____. (2528). **เทคโนโลยีการศึกษา**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อังสุทร อ่อนสำลี. (2548). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องมาตราตัวสะกดกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1**. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อุทิศ ม่านโคกสูง. (2548). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ทักษะศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3**. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- Alger. (1997): Retrieved March 26, 2008,from <http://www.ecpd.tased.edu.au/tools>

- TLHools. html)**
- Brown, Gary. (1994). *Multimedia and Composition: Synthesizing Multimedia Discourse*.
- Borg, Walter R.; & Gall, Meredith D. (1979). **Educational Research : an Introduction**.
New York: Longman.
- _____. (1989). **Educational Research : an Introduction**. 5th ed. New York: Longman.
- Delo Dirk. (1997). **Using Multimedia Technology to Integrate the Teaching of High School Mathematics**. Columbia University.
- Edling, Jack V. (1970). **Individualized instruction: A Manual for Administrators, Continuing Education Publications**. Oregon State University.
- Erickson, Carlton W.H.; & David H. Curl. (1972). **Fundamental of Teaching with Audio Visual Technology**. New York: Macmillan.
- Frater, Harald; & Dirk Paulissen. (1994). **Multimedia Mania**. New York: Abacus.
- Gagne, R. M.; & Briggs, L. J. (1974). **Principles of Instructional Design**. New York: Holt, Reinhart and Winston.
- Gates, Bill. (1995). **Business@the Speed of Thought : Succeeding in the Digital Economy**. London : Penguin book.
- Gay , L.R. (1992). **Educational Research Competencies for Analysis and Application 4th ed.**, New York : Merrill.
- Hannafin, M.J.; & Peck, K.L (1988). **The Design, Development, and Evaluation of Instructional Software**. New York: Macmillan.
- Hatfield, M.M.; & G.G Bitter. (1994). **A Multimedia Approach to the Professional Development of Teachers: A Virtual Classroom in Technology in Professional Development**. National Council of Teachers of Mathematics.
- Hordy, Donald R.; & Jost L. Karen. (1996). **The Use of Music in the Instructional Design of Multimedia**, ERIC Document Reproduction Service NO.ED397797.
- Jeffcoate, Judith. (1995). **Multimedia in Practice: Technology and Applications. Great Britain**. Prentice Hall International Limited, Campus 400, Maryland Avenue.
- Kemp, T.J. (1971). **Introductory Photochemistry**. London: McGraw-Hill.
- Lindstrom, Robert L. (1994) **Business week guide to multimedia presentations**. Berkeley, Calif.: Osborne McGraw-Hill.
- Orman, Evelyn Kay. (1996 ,April). "Effect of Development and Implementation of an Interactive Multimedia Computer Program on Beginning Saxophonists Attitude and

- Achievement," **Dissertation Abstracts International**. 56: 3877.
- Paulissen; & Frater. (1994). **Computer Assisted Instruction** p.30. New York: Longman.
- Schwieb, Richard A.; & E.R. Misanchuk. (1994). **Interactive Multimedia Instruction**. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology.
- Vaughan, Tay. (1993). **Multimedia Making It Work**. New York: McGraw-Hill.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
จดหมายเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5646 , 5731

ที่ ศธ 0519.12/๗๑๑ วันที่ ๑๖ ธันวาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เนื่องด้วย นายสุชา กุลกิติเกษ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อติศรา เจริญวานิช อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ศิริลักษณ์ ไทดี เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาทัศนศิลป์เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ด้านเนื้อหา

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายสุชา กุลกิติเกษ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ จีระเชชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ศธ 0519.12/8๔๔๔



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

๒๖ ธันวาคม 2550

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

เนื่องด้วย นายสุชา กุลกิติเกษ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย โดยขอให้นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 2 ห้องเรียนทำแบบทดสอบเรื่องคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาทัศนศิลป์ เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นายสุชา กุลกิติเกษ ได้ทำการเก็บข้อมูลซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ จิระเชชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-6495063 , 02-6641000 ต่อ 5731 , 5646

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต มือถือ 086-6438230

ที่ ศษ 0519.12/๒๕๖๔



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

๒๕ ธันวาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

เนื่องด้วย นายสุชา กุลกิติเกษ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิสรา เจริญวานิช อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์อรรถพล หาเรือนทรง เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาทัศนศิลป์เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ด้านเนื้อหา

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายสุชา กุลกิติเกษ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ จิระเชชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-6495063 , 02-6641000 ต่อ 5731 , 5646

หมายเหตุ: สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์มือถือ 086-6438230



ที่ ศธ 0519.12/๗๑๘๑

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

๖ ธันวาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

เนื่องด้วย นายสุชา กุลกิติเกษ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศนันท์ แย้มเรือง เป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาทัศนศิลป์เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ด้านเนื้อหา

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายสุชา กุลกิติเกษ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญสิริ จีระเชชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-6495063 , 02-6641000 ต่อ 5731 , 5646

หมายเหตุ: สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์มือถือ 086-6438230

ภาคผนวก ข

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. อาจารย์ ยศนันท์ แยมเมือง
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
2. อาจารย์ วิภาภรณ์ อรุณพลอด
โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ฝ่ายมัธยม)
3. อาจารย์ อรรถพล หาเรือนทรง
โรงเรียนมัธยมสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิลาศ เกื้อมี
อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. อาจารย์ ดร. กุศล อิศดุลย์
อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. อาจารย์ ดร. ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ
อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคผนวก ค

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
วิชา ทัศนศิลป์ เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

แบบประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
วิชาทัศนศิลป์ เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง

บทเรียนมีคุณภาพด้านมัลติมีเดีย(Multimedia)อยู่ในระดับใดโดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับ ความเห็นของแต่ละข้อ ระดับความคิดเห็นมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ดีมาก	ได้คะแนน 5
ดี	ได้คะแนน 4
ปานกลาง	ได้คะแนน 3
ต้องปรับปรุง	ได้คะแนน 2
ไม่มีคุณภาพ	ได้คะแนน 1

รายการประเมิน	ระดับค่าความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<p>1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอ - ความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา 					
<p>2. ด้านภาษา</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความเหมาะสมของภาษากับระดับผู้เรียน - ความเข้าใจชัดเจนในภาษา 					
<p>3. ด้านกราฟฟิก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร - ความคมชัดของตัวอักษร - ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีของตัวอักษรและสีพื้น - ความเหมาะสมของการใช้รูปภาพ และกราฟฟิกในการนำเสนอเนื้อหา 					

รายการประเมิน	ระดับค่าความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
4. ด้านเสียงบรรยายและดนตรีประกอบ - ความชัดเจนของเสียงบรรยาย - ความน่าสนใจของดนตรีประกอบ					
5. ด้านโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย - ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอ - ความเหมาะสมของเนื้อหาในบทเรียน - ความเหมาะสมของจำนวนกรอบภาพ - ความเหมาะสมของการออกแบบกรอบภาพ					
6. ด้านปฏิสัมพันธ์ - เปิดโอกาสให้ผู้เรียนโต้ตอบกับบทเรียน - การควบคุมบทเรียนทำได้ง่ายและสะดวก - ความเหมาะสมของการเชื่อมโยง เนื้อหาภายในหน่วยการเรียนรู้ - ความเหมาะสมของการเชื่อมโยง ระหว่างบทเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้ - ความเหมาะสมของการให้ข้อมูลย้อนกลับและการเสริมแรง - รูปแบบการโต้ตอบกับบทเรียนเป็นมาตรฐานเดียวกัน					

7. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่...../...../.....

แบบประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
วิชาทัศนศิลป์ เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง

บทเรียนมีคุณภาพด้านมัลติมีเดีย(Multimedia)อยู่ในระดับใดโดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับ ความเห็นของแต่ละข้อ ระดับความคิดเห็นมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ดีมาก	ได้คะแนน 5
ดี	ได้คะแนน 4
ปานกลาง	ได้คะแนน 3
ต้องปรับปรุง	ได้คะแนน 2
ไม่มีคุณภาพ	ได้คะแนน 1

รายการประเมิน	ระดับค่าความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1.ด้านเนื้อหาการดำเนินเรื่อง - เนื้อหาสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ - ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน - ความถูกต้องและเหมาะสมในการลำดับเนื้อหา - ความถูกต้องของเนื้อหา - ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน - ความเหมาะสมของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน					
2.ด้านบทบาทและเสียง - ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาในบทเรียน - ความชัดเจนในการสื่อความหมายของภาพ					

3. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)
วันที่...../...../.....

ภาคผนวก ง

ตารางแสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)

ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วิชาทัศนศิลป์ เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ตารางแสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาทัศนศิลป์ เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เรื่องที่ 1

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.56	0.30
2	0.41	0.34
3	0.43	0.44
4	0.47	0.44
5	0.37	0.29
6	0.41	0.29
7	0.44	0.34
8	0.41	0.36
9	0.41	0.34
10	0.61	0.34

เรื่องที่ 2

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.66	0.25
2	0.61	0.37
3	0.66	0.30
4	0.66	0.26
5	0.63	0.31
6	0.73	0.39
7	0.43	0.44
8	0.47	0.44
9	0.37	0.29
10	0.41	0.29

เรื่องที่ 3

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.64	0.38
2	0.73	0.25
3	0.46	0.29
4	0.34	0.39
5	0.56	0.30
6	0.77	0.54
7	0.67	0.35
8	0.74	0.49
9	0.63	0.31
10	0.73	0.39

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
วิชาทัศนศิลป์ เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

แบบทดสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
วิชาทัศนศิลป์ 1 เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์

ตอนที่ 1 คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้อง โดยการทำเครื่องหมาย × ลงในกระดาษคำตอบที่ให้มา

1. ข้อใดเป็นความหมายของ “การวาดเส้น” ที่ถูกต้อง
 1. ภาพวาดโดยการใช้ไม้หรือนิ้วมือขีดเขียนหรือวาดเส้น (DRAWING) บนพื้นวัตถุต่างๆ
 2. การวาดภาพลงบนพื้นที่ระนาบ
 3. การวาดภาพด้วยสีชอล์ก ดินสอถ่าย ดินสอดำ ดินสีเทียน
 4. ถูกทุกข้อ
2. “ยุคโบราณ” มักนิยมใช้วัตถุใดมาถ่ายทอดความคิดของตน ในการสร้างสรรค์ผลงานการวาดเส้น
 1. วัตถุปลายแหลม 2. ปากกา
 3. ดินสอดำ 4. สีโปสเตอร์
3. การวาดภาพลายเส้นที่สมบูรณ์นั้น ต้องเน้นสิ่งใดมากที่สุด
 1. สีเส้น 2. ความแตกต่างระหว่างวัตถุ
 3. การลงแสงเงาให้เด่นชัด 4. พื้นผิวของวัตถุ
4. “เส้น” เกิดขึ้นจากการสร้างสรรค์แบบใด
 1. ลายเส้นขนาดยาว
 2. เกิดจากเคลื่อนที่ของจุด หรือการนำจุดมาว่าเรียงต่อกัน
 3. การวาดภาพวงกลมที่ บแสง
 4. การแรงเงา
5. การวาดลายเส้น คือ อะไร
 1. ภาพวาดภาพที่เป็นเส้น อาจมีความสมบูรณ์ในตนเองหรือแต่งเติมด้วยการลงแสงเงา
 2. การวาดภาพโดยการใช้สีต่างๆ มาประกอบกับภาพ
 3. การวาดภาพด้วยการจุด
 4. การวาดภาพด้วยการสี
6. การวาดเส้นเขียนเป็นภาษาอังกฤษ ตรงกับข้อใด

1.Painting	2.Sculptur
3.Drawing	4.Still - life
7. ข้อใดไม่ใช่วัตถุประสงค์ของการวาดเส้น
 1. เพื่อบันทึกข้อเท็จจริง 2. เพื่อปลูกและพัฒนาความคิด
 3. เพื่อศึกษาธรรมชาติ 4. เพื่อบริหารข้อมือ

8. ข้อใดคือการฝึกวาดเส้นให้ถูกต้อง

1. ฝึกให้มีอิสระในการคิด
2. ฝึกให้รู้จักตัวเอง
3. ฝึกให้กล้าแสดงออก
4. ถูกทุกข้อ

9. ข้อใดเป็นคำกล่าวที่ผิด กับคำว่า “อิสรภาพในการคิด”

1. ฝึกให้รู้จักตัวเอง
2. ฝึกให้หายหวาดกลัวต่อความผิดถูกของหลักวิชา
3. ฝึกให้เป็นคนที่ทำอะไรอยู่รอบ
4. ฝึกให้กล้าแสดงออก

10. ข้อใดเป็นความหมายของการค้นหาตัวเองที่ถูกต้องที่สุด

1. การรู้แนวทางการทำงานของตนเองเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในระดับสถาบันที่มีหน้าที่ฝึกฝนอย่างจริงจัง
2. การใฝ่รู้ ค้นหาการกระทำหรือทำงานในรู้แบบต่างๆ
3. การชื่นชมผลงานของตนเองโดยที่ไม่ได้คิดว่าดีหรือไม่คืออย่างไร
4. การรับรู้สุนทรียภาพ ได้ทางความงาม

11. จุด(point) ถือว่าเป็นองค์ประกอบแรกของศิลปะ แต่ในธรรมชาตินั้นนักเรียนสามารถพบจุดได้จากอะไรบ้าง

1. ดวงดาวบนท้องฟ้า
2. ลวดลายของตัวสัตว์
3. พืชพันธุ์ต่างๆ
4. ถูกทุกข้อ

12. ข้อใดต่อไปนี้ เป็นคุณสมบัติของจุดทั้งหมด

1. จุดมีมิติความกว้าง ความยาว ความลึก
2. จุดมีมิติเป็นศูนย์ไม่มีความกว้าง ความยาว หรือ ความลึก
3. จุดมีพื้นที่เป็นลักษณะปริมาตร
4. จุดมี 3 มิติ

13. เมื่อนำจุดมาจัดวางรวมกันจะเกิดลักษณะอย่างไร

1. เกิดภาพลายเส้น
2. เกิดภาพวาดที่มีน้ำหนักของลวดลาย
3. เกิดจุดเด่นของภาพ
4. ถูกทุกข้อ

14. เส้น(Line) หมายถึงอะไร

1. ร่องรอยที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของจุด หรือการนำจุดมาวางเรียงต่อกันไปก็จะทำให้เกิดเป็นเส้น
2. เป็นองค์ประกอบอันดับแรกของศิลปะ
3. เป็นรูปทรงและรูปร่างที่มีมิติแตกต่างกันไป
4. ภาพที่เกิดขึ้นจากการใช้รูปทรงและรูปร่าง

15. เส้นมีทั้งหมดกี่มิติ

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 1 มิติ | 2. 2 มิติ |
| 3. 3 มิติ | 4. 4 มิติ |

16. เส้นตั้ง ให้ความรู้สึกและลักษณะแบบใด

1. ให้ความรู้สึกทางความกว้าง สงบ ราบเรียบ นิ่ง ผ่อนคลาย
2. ให้ความรู้สึกทางความสูง สง่า มั่นคง แข็งแรง หนักแน่น
3. ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว อย่างเป็นจังหวะ มีระเบียบ ไม่ราบเรียบ น่ากลัว อันตราย
ขัดแย้ง ความรุนแรง
4. ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว คลื่นกลาย หรือเติบโต ในทิศทางที่หมุนวนออกมา

17. เส้นโค้งแบบก้นหอย ให้ความรู้สึกและลักษณะแบบใด

1. ให้ความรู้สึกทางความกว้าง สงบ ราบเรียบ นิ่ง ผ่อนคลาย
2. ให้ความรู้สึกทางความสูง สง่า มั่นคง แข็งแรง หนักแน่น
3. ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว คลื่นกลาย หรือเติบโต ในทิศทางที่หมุนวนออกมา
4. ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว อย่างเป็นจังหวะ มีระเบียบ ไม่ราบเรียบ น่ากลัว อันตราย

ขัดแย้ง ความรุนแรง

18. ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญของเส้น

1. ใช้ในการแบ่งที่ว่างออกเป็นส่วนๆ
2. กำหนดขอบเขตของที่ว่าง หมายถึงทำให้เกิดเป็นรูปร่าง (Shape) ขึ้นมา
3. ให้ความรู้สึกที่เป็นรูปทรงสามมิติได้
4. ให้ความรู้สึกด้วยการเป็นแกนหรือโครงสร้างของรูป และโครงสร้างของภาพ

19. รูปร่าง(Shape) มีลักษณะแบบใด

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. รูปแบนๆ มี 2 มิติ | 2. รูปทรงกลมๆ แนวตั้ง มี 3 มิติ |
| 3. รูปทรงสี่เหลี่ยมๆ มี 3 มิติ | 4. รูปทรงวงรี มี 3 มิติ |

20. วัตถุใดต่อไปนี้เป็นลักษณะของรูปร่าง(Shape)

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1. ขวดน้ำอัดลม | 2. กระดาษ a4 |
| 3. กิ่งดินสอ | 4. โຕ้ะเขียนแบบ |

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
วิชาทัศนศิลป์ เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5



ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ถึง (ม.5)



ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์

ตอนที่ 1 ความหมายและความสำคัญของการวาดเส้น

ตอนที่ 2 ส่วนประกอบขององค์ประกอบศิลป์

ตอนที่ 3 การจัดองค์ประกอบศิลป์

แนะนำการใช้โปรแกรม
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
จากบทเรียน



เรื่อง การวาดเส้นสร้างสรรค์

ความหมายและความสำคัญของการวาดเส้น

เส้น | การวาดเส้น & การวาดลายเส้น แบบฝึกหัด

ความหมายของการวาดเส้น

ความสำคัญของการวาดเส้น

แบบทดสอบ

เส้น คือ ข้อรอยที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของจุด เป็นแกนหรือโครงสร้างของรูปร่างรูปทรง เส้นเป็นหรือถ้าเรานำจุดมาวางเรียงต่อ ๆ กันไปก็จะเกิดเป็น พื้นฐานที่สำคัญของงานศิลปะทุกชนิด เส้นสามารถเส้นสั้น เส้นมีมิติเดียว คือความยาวไม่มีความกว้าง ให้ความหมาย แสดงความรู้สึก และอารมณ์ได้ด้วยทำหน้าที่เป็นขอบเขตของรูปร่าง รูปทรง ตัวเอง และด้วยการสร้าง เป็นรูปทรงต่าง ๆ ขึ้นน้ำหนัก สี ตลอดจน กลุ่มรูปทรงต่าง ๆ รวมทั้ง

ลักษณะของเส้นต่าง ๆ



คลิกเพื่อดูเฉลย

เรื่องการวาดเส้นสร้างสรวงศ์

ความหมายและความสำคัญของการวาดเส้น

จินตนาการ การมีภาคเส้น แบบฝึกหัด


ความหมายของการวาดเส้น

ความสำคัญของการวาดเส้น

แบบทดสอบ

ความสำคัญของการวาดเส้น

วาดเส้นไม่ใช่วิธีการที่มีมือให้เขียนรูปใดแน่นอนเหมือนของจริง แต่เป็นการแปลจินตนาการหรือความคิดออกมา เป็นรูปทรงที่สัมผัสได้อย่างรวดเร็ว ชัดเจน และเข้มข้น เป็นวิธีการการสังเกต และการมองเห็นที่คมชัดและฉับไว ด้วยวิธีการวาดเส้นเท่านั้นที่จะทำให้เราเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้ที่ด้วยตาเนื้อและตาใจ และด้วยการเห็นที่ชัดแจ้งและลึกซึ้ง เท่านั้นที่จะทำให้เราวาดได้อย่างมีความหมายสมบูรณ์ด้วยศิลปะและสุนทรียะการเห็นกับการวาดซึ่งเป็นสิ่งที่แยกจากกันไม่ได้ สำคัญวาดเส้นเป็นวิธีการการโต้ตอบ ระหว่างอารมณ์ของศิลปินกับสิ่งที่เขามองเห็นหรือสิ่งที่เขารู้สึก การแสดงและของการโต้ตอบนี้ออกมาเป็นรูปทรง และที่สำคัญที่สุดก็คือ การวาดเส้นเป็นวิธีการแสดงออกหรือเป็นสื่อทางทัศนศิลป์ที่สร้างสรรค์รูปในคำ มีลักษณะพิเศษที่สามารถดึงทั้งผู้สร้างและผู้ชม ให้รู้ถึงความจริงของโลก ของชีวิต ของจิต และของการประสมกัน อย่างเรียบง่ายของทัศนธาตุทั้งที่มีอยู่ในธรรมชาติและในจินตศิลปะ



คลิกเพื่อดูวิดีโอ

เรื่องการวาดเส้นสร้างสรวงศ์

ส่วนประกอบขององค์ประกอบศิลป์

แบบฝึกหัด

จุด

เส้น

รูปร่างและรูปทรง

น้ำหนักอ่อน-แก่

พื้นผิวและที่ว่าง

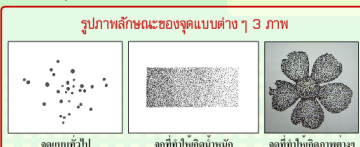
แบบทดสอบ

จุด (Point, Dot) เป็นองค์ประกอบอันดับแรกของศิลปะ เมื่อนำมาเรียงต่อกันตามตำแหน่งที่เฉพาะลงอย่างต่อเนื่อง และซ้ำ ๆ กัน ก็จะทำให้เกิดเป็นเส้น รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว น้ำหนักอ่อนแก่ และเป็นสิ่งช่วยเน้นการออกแบบ ให้นำดูข้อเขียน จุดมีดีเป็นคู่อยู่ไม่มีความกว้าง ความยาว หรือความลึก เป็นธาตุที่ไม่สามารถแบ่งออกได้อีก เป็นสิ่งที่เล็กที่สุดที่จะใช้สร้างรูปทรงและสร้างพลังเคลื่อนไหวของที่ว่างในภาพได้

ในธรรมชาตินั้นเราจะเห็นจุดกระจายซ้ำ ๆ อยู่ทั่วไปในที่ว่าง เช่น จุดที่สุมในสองดวงในท้องฟ้าสายจุดในดวงสัตว์ และพืชบางชนิด เมื่อเราอยู่บนที่สูงมองลงมายังกลุ่มคน จะเห็นเป็นจุดกระจายเคลื่อนไหวไปมา หรือรวมกลุ่มกัน

จุดที่เรา เห็นซ้ำ ๆ เหล่านี้ทำให้เกิดตำแหน่งของรูปทรง (จุด) ในที่ว่างขึ้น ซึ่งเป็นารเริ่มแรกที่ขององค์ประกอบศิลป์ ตัวจุดเองนั้นเกือบไม่มีความสำคัญอะไรเลย รูปร่างก็ไม่มี มิติก็ไม่มี แต่เมื่อปรากฏตัวในที่ว่างจะทำให้ที่ว่างนั้นมีความหมายขึ้นมาทันที กล่าวคือ ถ้าเป็นจุดเดี่ยว ที่ว่างกับจุดจะมีปฏิกริยามลึกลับได้ตอบซึ่งกันและกัน ถ้าเป็นหลายจุดปฏิกริยามนี้จะรุนแรงขึ้น เนื่องจากมีการเคลื่อนไหวและผลักดันระหว่างจุดต่อจุดเพิ่มขึ้นด้วย จุดที่รวมกันหนาแน่นเป็นกลุ่ม เส้นรูปนอก หรือโครงสร้างของกลุ่ม จะปรากฏให้เห็นจินตนาการ และจุดที่ซ้ำกันในจังหวะต่าง ๆ จะให้แบบรูป(pattern)ของจังหวะที่ เปลี่ยนแปรไปได้อย่างไม่จำกัด

รูปทรงแสดงของจุดแบบต่าง ๆ 3 ภาพ



จุดแบบทั่วไป

จุดที่ทับกันเกิดน้ำหนัก

จุดที่ทับกันเกิดภาพทงๆ

เรื่องการวาดเส้นสร้างสรวงศ์

ส่วนประกอบขององค์ประกอบศิลป์

แบบฝึกหัด

จุด

เส้น

รูปร่างและรูปทรง

น้ำหนักอ่อน-แก่

พื้นผิวและที่ว่าง

แบบทดสอบ

รูปอินทรีย์ (Organic Form) เป็นรูปของสิ่งที่มีชีวิตหรือ คล้ายกับสิ่งมีชีวิต ที่สามารถ เจริญเติบโต เคลื่อนไหว หรือเปลี่ยนแปลงรูปได้ เช่นรูปของคน สัตว์ พืช

รูปอิสระ (Free Form) เป็นรูปที่ไม่ใช่แบบเรขาคณิตหรือแบบอินทรีย์ แต่เกิดขึ้นอย่างอิสระ ไม่มีโครงสร้างที่แน่นอน ซึ่งไม่เป็นไปตามอิทธิพล และการกระทำจากสิ่งแวดล้อม เช่น รูปก้อนเมฆ ก้อนหิน หยดน้ำ ครีมน ซึ่งให้ความรู้สึกที่ เคลื่อนไหว มีพลัง รูปอิสระจะมีลักษณะขัดแย้งกับรูปเรขาคณิต แตกต่างกลับกับรูปอินทรีย์ รูปอิสระอาจเกิดจากรูปร่างเรขาคณิตหรือรูปอินทรีย์ ที่ถูกกระทำ จนมีรูปลักษณะเปลี่ยนไปจากเดิมจนไม่เหลือสภาพ เช่น รอยนกดี้ที่ถูกชน จนเป็นเย็บพืดัน เครื่องปั้นดินเผาที่ไม่ถูกเผาทำลาย หรือซากสัตว์ที่เน่าเปื่อยผุพัง




คลิกเพื่อดูวิดีโอ

BACK

เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์

ส่วนประกอบขององค์ประกอบศิลป์

จุด		
เส้น		
รูปร่างและรูปทรง		
น้ำหนักอ่อน-แก่		
พื้นผิวและที่ว่าง	<p>5. พื้นผิว(texture) หมายถึง ลักษณะของบริเวณผิวหน้าของสิ่งต่าง ๆ ที่เมื่อสัมผัสแล้วสามารถรับรู้ได้ว่ามีลักษณะอย่างไร คือ รูขรุขระ หยิบ จับ เยียบ มัน ต้าน เนียน สาก เป็นต้น</p>	
แบบทดสอบ	<p>1. พื้นผิวที่สัมผัสได้ด้วยมือ หรือกายสัมผัส เป็นลักษณะพื้นผิวที่เป็นอยู่จริง ๆ ของผิวหน้าของวัสดุหนึ่ง ๆ ซึ่งสามารถสัมผัสได้จากงานประดิษฐ์กรรม งานสถาปัตยกรรม และสิ่งประดิษฐ์อื่น ๆ</p>	

ภาพพื้นผิวที่สัมผัสได้ด้วยมือ NEXT

เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์

การจัดองค์ประกอบศิลป์

ความสมดุล หรือ ดุลยภาพ	<p>สัดส่วนที่เป็นมาตรฐาน สัดส่วนจากความรู้สึก แบบฝึกหัด</p>
จังหวะ	
สัดส่วน และขนาด	<p>สัดส่วนที่เป็นมาตรฐาน จากรูปถ่ายตามธรรมชาติ ของ คน สัตว์ พืช ซึ่งโดยทั่วไปถือว่า สัดส่วนตามธรรมชาติ จะมีความงามที่เหมาะสมที่สุด หรือจากรูปลักษณะที่เป็นการ สร้างสรรค์ของมนุษย์ เช่น Gold section เป็นกฎในการสร้างเสริมรูปทรงของจักร ซึ่งถือว่า 'ส่วนเล็ก สัมพันธ์กับส่วนที่ใหญ่กว่า ส่วนที่ใหญ่กว่าสัมพันธ์กับส่วนรวม' ทำให้สิ่ง ต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นมีสัดส่วนที่สัมพันธ์กับทุกสิ่งอย่างลงตัว</p>
ความกลมกลืน และความขัดแย้ง	
เอกภาพ	
แบบทดสอบ	<p>ภาพตัวอย่างผลงานศิลปะที่เกิดสัดส่วนที่เป็นมาตรฐาน</p>

เรื่องการวาดเส้นสร้างสรรค์

การจัดองค์ประกอบศิลป์

ความสมดุล หรือ ดุลยภาพ	<p>เอกภาพการแสดงออก เอกภาพของรูปทรง แบบฝึกหัด</p>
จังหวะ	
สัดส่วน และขนาด	<p>เอกภาพ หมายถึง ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันขององค์ประกอบศิลป์ทั้งด้านรูปลักษณะ และด้านเนื้อหา เรียงราว เป็นการประสานหรือจัดระเบียบของส่วนต่าง ๆ ให้เกิดความเป็นหนึ่งเดียว เพื่อเสริมอันไม่อาจแบ่งแยกส่วนได้ส่วนหนึ่งออกไป</p> <p>การสร้างงานศิลปะ คือ การสร้างเอกภาพขึ้นจากความสับสน ความยุ่งเหยิง เป็นการจัดระเบียบและดุลยภาพ ให้แกสิ่งที่ยึดแย้ง กันเพื่อให้ รวมตัวกันได้ โดยการเชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ ให้สัมพันธ์กัน</p> <p>เอกภาพของ งานศิลปะ มีอยู่ 2 ประการ คือ</p>
ความกลมกลืน และความขัดแย้ง	
เอกภาพ	<p>1. เอกภาพของการแสดงออก</p> <p>2. เอกภาพของรูปทรง</p>
แบบทดสอบ	

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นายสุชา กุลกิติเกษ
วันเดือนปีเกิด	26 มีนาคม 2524
สถานที่เกิด	อำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	1178/263 ซอยพหลโยธิน 32 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ตำแหน่งหน้าที่งานปัจจุบัน	อาจารย์สอนศิลปศึกษา
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนมัธยมสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา 1 ถนนอุทองนอก เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300

ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. 2541 มัธยมศึกษาตอนปลาย
จากโรงเรียนตากพิทยาคม
อำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก
- พ.ศ. 2545 ศีษษาศาสตรบัณฑิต (ศษ.บ.)
สาขาศิลปศึกษา
จากมหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น
- พ.ศ. 2551 การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.)
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร