

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินโครงการ

การจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง วัชรุนกับการเจริญเติบโตตามเกณฑ์มาตรฐาน วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในรูปแบบการพัฒนา (ADDIE MODEL) คือ การออกแบบระบบการเรียนการสอน กล่าวคือกระบวนการพัฒนาโปรแกรมการสอน จากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุด มีแบบจำลองจำนวนมากมายที่ผู้จัดทำออกแบบการสอนใช้และสำหรับตามความประสงค์ทางการสอนต่าง ๆ กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนแบบ ADDIE สามารถสรุปเป็นขั้นตอนทั่วไป ได้เป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

- 3.1 การวิเคราะห์ (Analysis)
- 3.2 การออกแบบ (Design)
- 3.3 การพัฒนา (Development)
- 3.4 การนำไปใช้ (Implementation)
- 3.5 การประเมินผล (Evaluation)

#### 3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis phase)

3.1.1 สร้างแผนภูมิระดมสมอง (Brain Storm Chart) คือการรวบรวมหัวเรื่องที่ควรจะมีในบทเรียน วิชาสุขศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้ศึกษาระดมสมองกำหนดหัวข้อย่อยและกำหนดเนื้อหาที่ควรจะมีตามหน่วยการเรียนรู้ทั้ง 4 หน่วย

##### 3.1.1.1 หน่วยที่ 1 ภาวะการเจริญเติบโตและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

- 1) ภาวะการเจริญเติบโตของวัชรุน
- 2) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของวัชรุน

##### 3.1.1.2 หน่วยที่ 2 เกณฑ์มาตรฐานการเจริญเติบโตของเด็กไทย

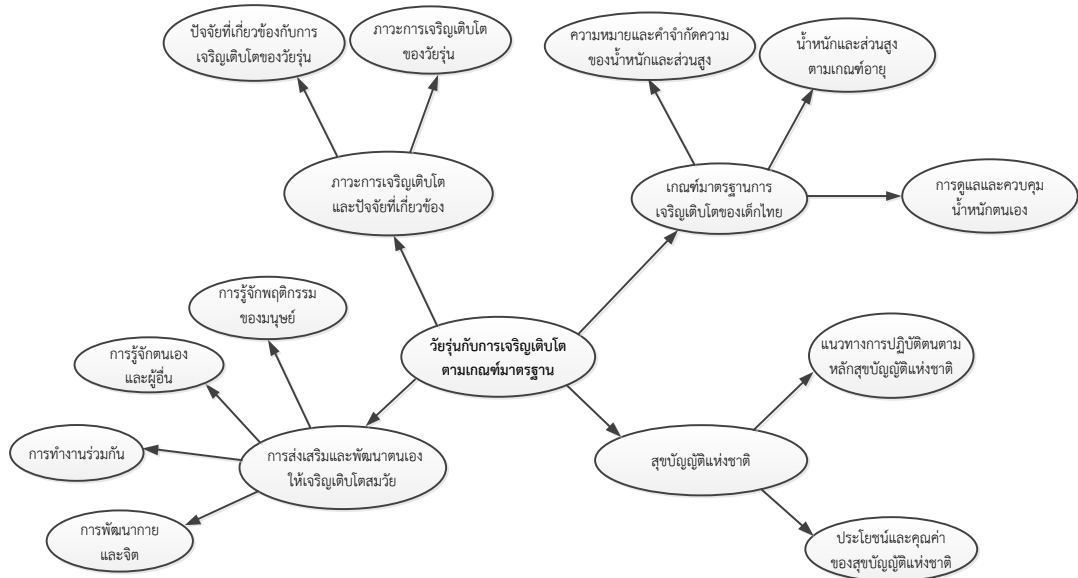
- 1) ความหมายและคำจำกัดความของน้ำหนักและส่วนสูง
- 2) น้ำหนักและส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ
- 3) การดูแลและควบคุมน้ำหนักตนเองให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

##### 3.1.1.3 หน่วยที่ 3 การส่งเสริมและพัฒนาตนเองให้เจริญเติบโตสมวัย

- 1) การรู้จักพฤติกรรมของมนุษย์
- 2) การรู้จักตนเองและผู้อื่น
- 3) การทำงานร่วมกัน
- 4) การพัฒนากายและจิต

3.1.1.4 หน่วยที่ 4 สุขบัญญัติแห่งชาติ

- 1) แนวทางการปฏิบัติตนตามหลักสุขบัญญัติแห่งชาติ
- 2) ประโยชน์และคุณค่าของสุขบัญญัติแห่งชาติต่อสุขภาพ



ภาพที่ 3.1 แผนภูมิมระดดมสมอง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง วิถีร่นกับการเจริญเติบโตตามเกณฑ์มาตรฐาน วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3.1.2 สร้างแผนภูมิหัวเรื่องเชิงสัมพันธ์ (Concept Chart Creation)

สร้างแผนภูมิหัวเรื่องเชิงสัมพันธ์ (Concept Chart Creation) ทำการตัดหรือเพิ่มหัวเรื่อง ตามเหตุผลและความเหมาะสมตามรายละเอียดของการเรียนรู้สามารถนำเสนอได้ดังภาพที่ 3.2

3.1.2.1 หน่วยที่ 1 ภาวะการเจริญเติบโตและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

- 1) ภาวะการณ์เจริญเติบโตของวัยรุ่น
- 2) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของวัยรุ่น

3.1.2.2 หน่วยที่ 2 เกณฑ์มาตรฐานการเจริญเติบโตของเด็กไทย

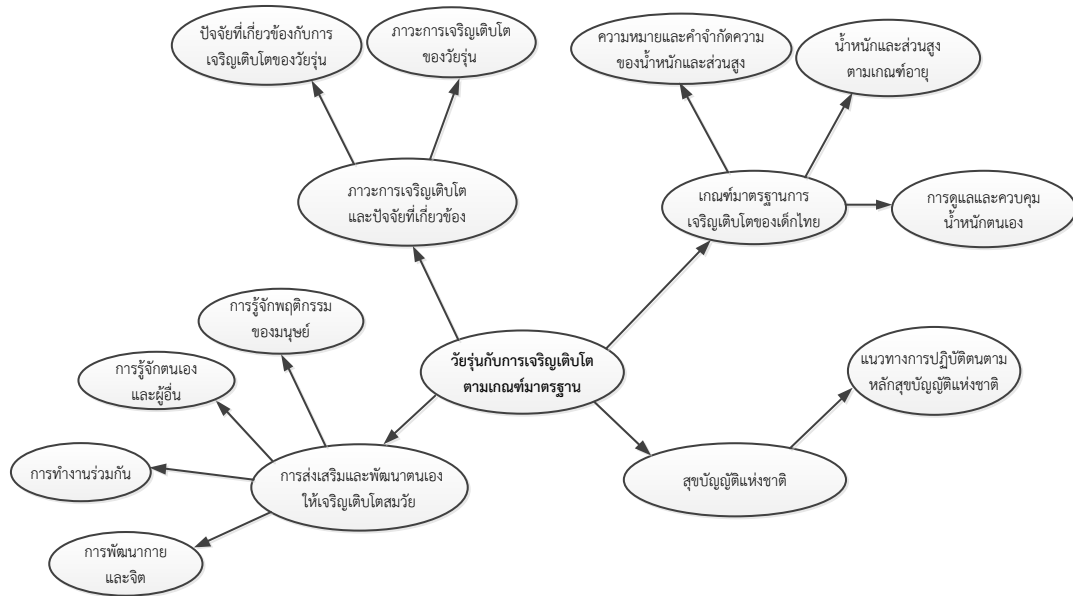
- 1) ความหมายและคำจำกัดความของน้ำหนักและส่วนสูง
- 2) น้ำหนักและส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ
- 3) การดูแลและควบคุมน้ำหนักตนเองให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

3.1.2.3 หน่วยที่ 3 การส่งเสริมและพัฒนาตนเองให้เจริญเติบโตสมวัย

- 1) การรู้จักพฤติกรรมของมนุษย์
- 2) การรู้จักตนเองและผู้อื่น
- 3) การทำงานร่วมกัน
- 4) การพัฒนากายและจิต

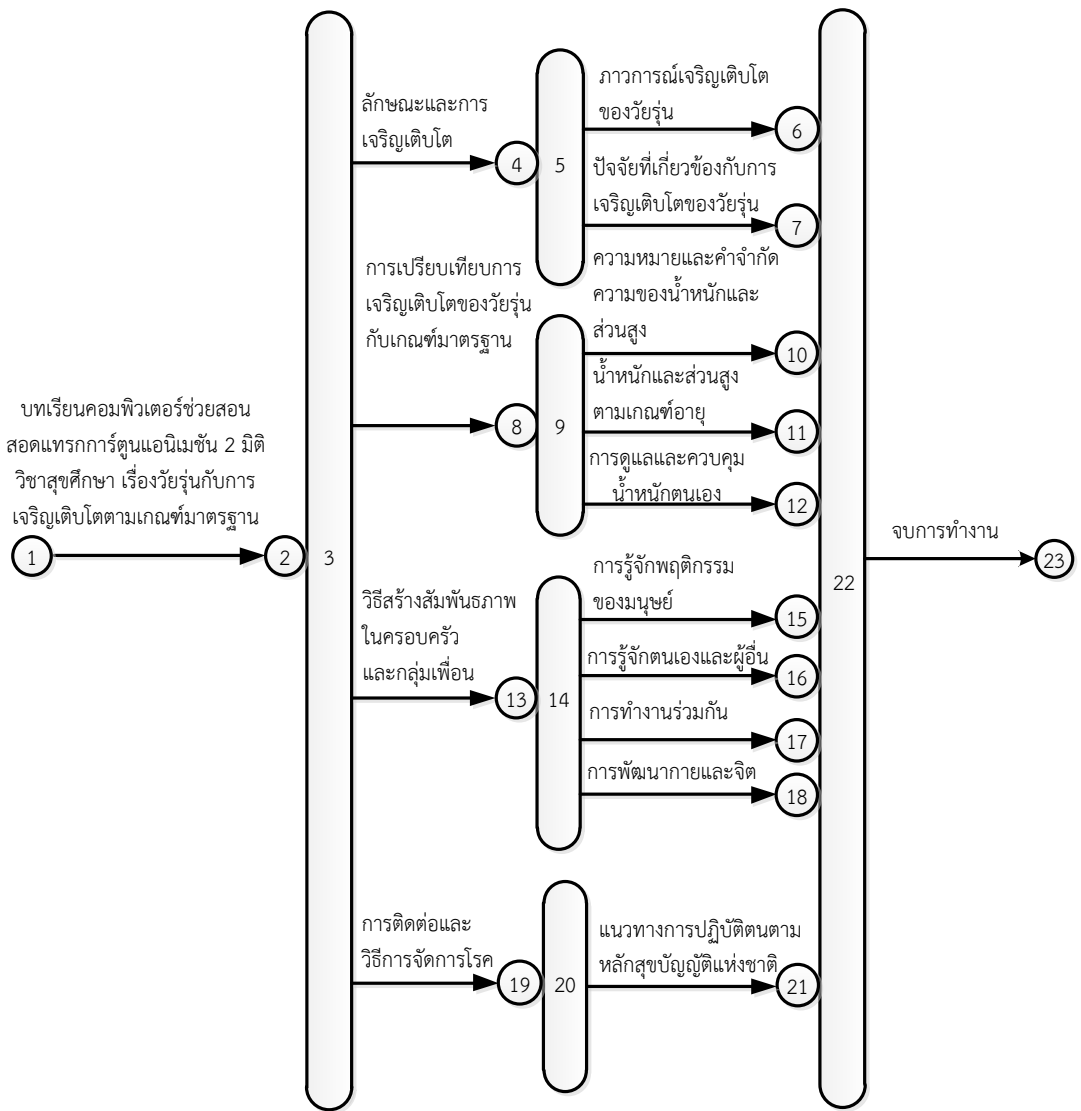
### 3.1.2.4 หน่วยที่ 4 สุขบัญญัติแห่งชาติ

#### 1) แนวทางการปฏิบัติตนตามหลักสุขบัญญัติแห่งชาติ



ภาพที่ 3.2 แผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชั่น 2 มิติ เรื่อง วิัยรู่กับการเจริญเติบโตตามเกณฑ์มาตรฐาน วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

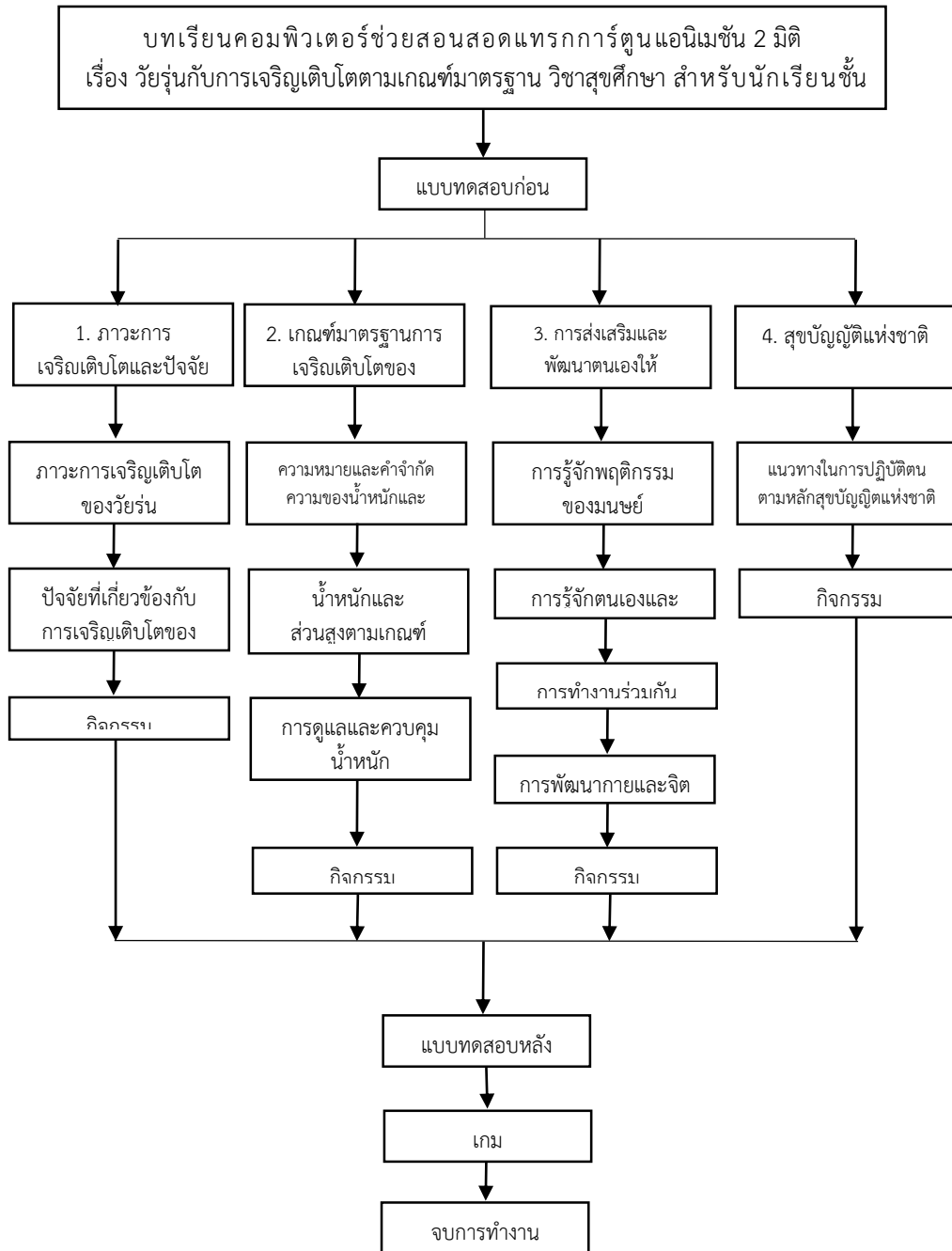
3.1.3 สร้างแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา (Concept Network Chart) ซึ่งจะเป็นการวิเคราะห์ข่ายงาน (Network Analysis) ตามหัวข้อที่ศึกษาก่อนหลังโดยจัดเรียงตามลำดับหมายเลขโดยโครงข่ายเนื้อหาของสื่อเสริมนี้เป็นแบบคู่ขนานเนื่องจากไม่จำเป็นต้องเรียนเรียงตามลำดับก่อนหลังดังภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 แผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง วัยรุ่นกับการเจริญเติบโตตามเกณฑ์มาตรฐาน วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

### 3.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design phase)

3.2.1 แผนภาพแสดงขั้นตอนการออกแบบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง วัฏจักรกับการเจริญเติบโตตามเกณฑ์มาตรฐาน วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีขั้นตอน ดังนี้ภาพที่ 3.4



ภาพที่ 3.4 แผนภูมิลำดับการนำเสนอเนื้อหา เรื่อง วัฏจักรกับการเจริญเติบโตตามเกณฑ์มาตรฐาน

ขั้นตอนการออกแบบระบบ มีดังนี้

3.2.1.1 แสดงข้อบทเรียน

3.2.1.2 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน

3.2.1.3 เลือกเมนูการทำงาน

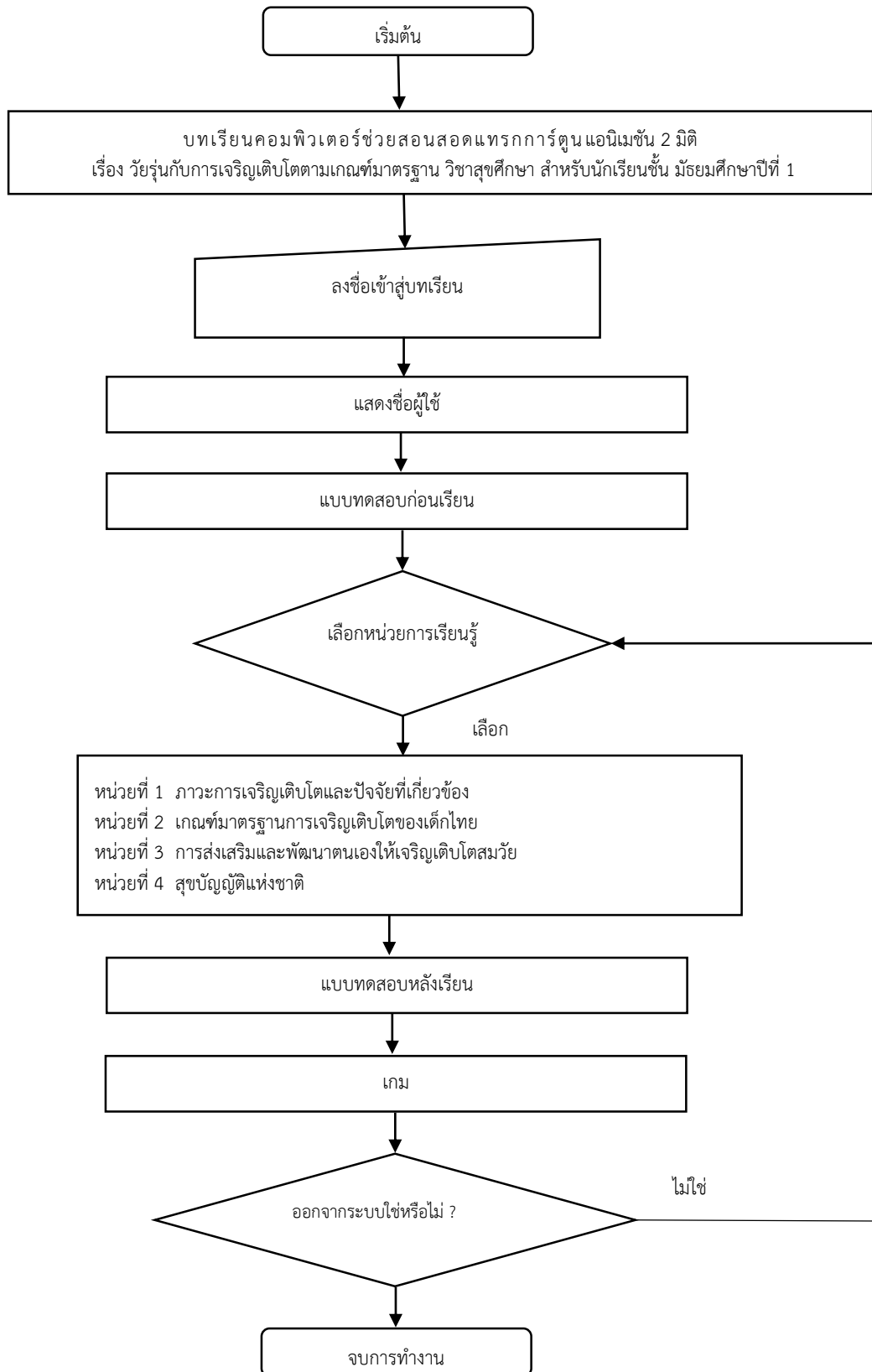
3.2.1.4 หน่วยการเรียนรู้ 1-4 หน่วย

3.2.1.5 ทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน

3.2.1.6 เลือกเมนูเกม

3.2.1.7 จบการทำงาน

3.2.2 แผนภาพแสดงขั้นตอนการวิเคราะห์ และการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง วัฏร่นกับการเจริญเติบโตตามเกณฑ์มาตรฐาน วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 มีขั้นตอน ดังนี้



ภาพที่ 3.5 การทำงานของโปรแกรม

3.2.3 ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง ภัยรันทกกับการเจริญเติบโตตามเกณฑ์มาตรฐาน วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3.2.3.1 แสดงโลโก้มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

3.2.3.2 แสดงโลโก้สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.2.3.3 เริ่มการทำงาน

3.2.3.4 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง ภัยรันทกกับการเจริญเติบโตตามเกณฑ์มาตรฐาน วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1

3.2.3.5 แสดงหน้าคำชี้แจงบทเรียน

3.2.3.6 ลงชื่อก่อนเข้าสู่บทเรียน

3.2.3.7 แสดงชื่อผู้ใช้

3.2.3.8 แบบทดสอบก่อนเรียน

3.2.3.9 แสดงหน้าจุดประสงค์การเรียนรู้

3.2.3.10 เข้าสู่หน่วยการเรียนรู้ให้เลือกเมนูหลัก

3.2.3.11 เลือกเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1-4

3.2.3.12 แบบทดสอบหลังเรียน

3.2.3.13 เกม

3.2.3.14 ออกจากระบบหรือไม่ ถ้าใช่ก็ออกจากระบบ จบการทำงาน ถ้าไม่ใช่ กลับไปเลือกเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1-4

### 3.2.4 ขั้นตอนการสร้าง Storyboard

จำลองรูปแบบการนำเสนอออกมาในลักษณะรูปร่างภายในกรอบที่กำหนดรายละเอียดต่างๆ ตามที่เราตั้งใจจะให้ปรากฏบนหน้าจอจริง เช่น จังหวะในการเคลื่อนไหวและดนตรีประกอบ ทั้งนี้เพื่อให้มองเห็นภาพรวมผลลัพธ์ของงาน สำหรับงานแอนิเมชันที่ควรมี ดังนี้

3.2.4.1 ชื่อเรื่อง (Title) ควรบอกประเด็นหลักของเรื่อง และเข้ากับเนื้อหา ตั้งชื่อให้กระชับและได้ใจความ ตั้งชื่อให้มีคีย์เวิร์ดอยู่ในชื่อเรื่อง

3.2.4.2 ฉาก (Scene) เชียตภาพนิ่งลงในกรอบแสดงเรื่องราว ที่จะปรากฏในแต่ละฉาก

3.2.4.3 บทสนทนา (Dialogue) บทพูด บทสนทนา เป็นถ้อยคำที่ตัวละครเจรจาโต้ตอบกันมีส่วนช่วยในการดำเนินเรื่อง ตัวละครจะแสดงลักษณะนิสัย ความรู้สึกนึกคิด ตลอดถึงบุคลิกของตัวละครออกมาให้ผู้ชมเข้าใจ

3.2.4.4 มุมภาพ (Shot) ลักษณะที่เกิดจากมุมของภาพในการเล่นในการแสดง (Transition) การเปลี่ยนภาพในแต่ละฉากโดยเพิ่มการเคลื่อนไหวเพื่อให้เกิดความน่าสนใจมากขึ้น

3.2.4.5 เสียงประกอบ (Sound Effect) เลือกเสียงให้เข้ากับเรื่องราว ส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศคล้ายตามไปกับเหตุการณ์แต่ละฉาก



ชื่อเรื่อง :Title .....

ฉาก : Scene .....

บทสนทนา : Dialogue .....

มุมภาพ : Shot .....

ลูกเล่นในการแสดง : Transition .....

เสียงประกอบ : Sound effect .....

ภาพที่ 3.6 รายละเอียด Storyboard

### 3.3 การพัฒนา (Development)

การพัฒนาเนื้อหาสู่โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นขั้นตอนที่ทำการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ โดยนำกรอบการสอนไปจัดทำเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์จนสมบูรณ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.3.1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีการทำงาน ดังนี้

3.3.1.1 ใช้โปรแกรม Adobe Flash CS6 ในการสร้างตัวละครต่างๆ

3.3.1.2 ใช้โปรแกรม Adobe Photoshop CS6 ในการตกแต่งและตัดต่อภาพ

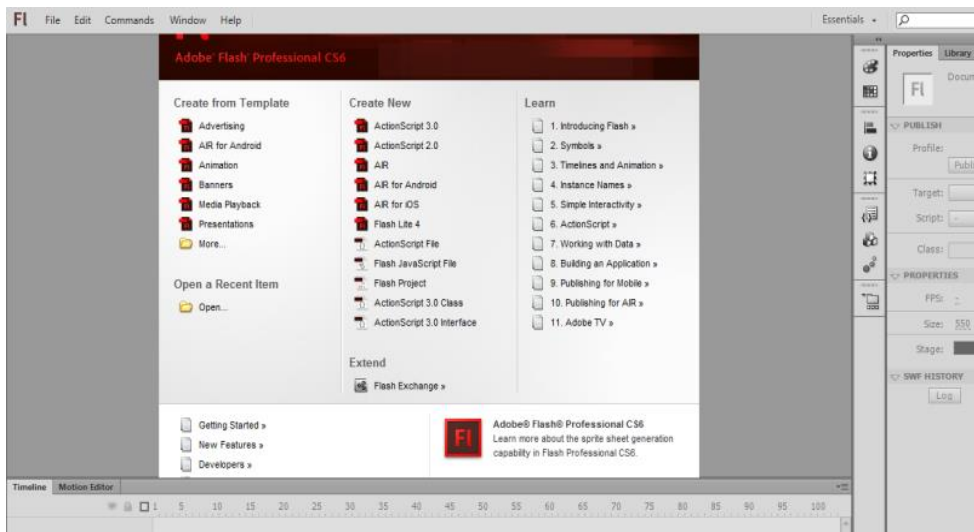
3.3.3.3 ใช้โปรแกรม Adobe Illustrator CS6 ใช้ในการออกแบบภาพกราฟิก

3.3.3.4 ใช้โปรแกรม Audacity ใช้ในการอัดเสียง ตัดต่อเสียง และแต่งเสียง

3.3.3.5 การสร้างหรือขึ้นรูปตัวละครการสร้างหรือขึ้นรูปตัวละคร คือ การทำให้ตัวละครสามารถพูดได้ เดินได้ และกระพริบตาได้ ในที่นี้จะขอยกตัวอย่างการวาดรูปตัวการ์ตูนซึ่งในการวาดรูปการ์ตูนนั้นจะต้องแยกออกเป็นส่วนตามข้อต่อต่างๆที่เหมือนกันทุกประการ เพื่อที่ตัวการ์ตูนของเราสามารถเคลื่อนไหวได้

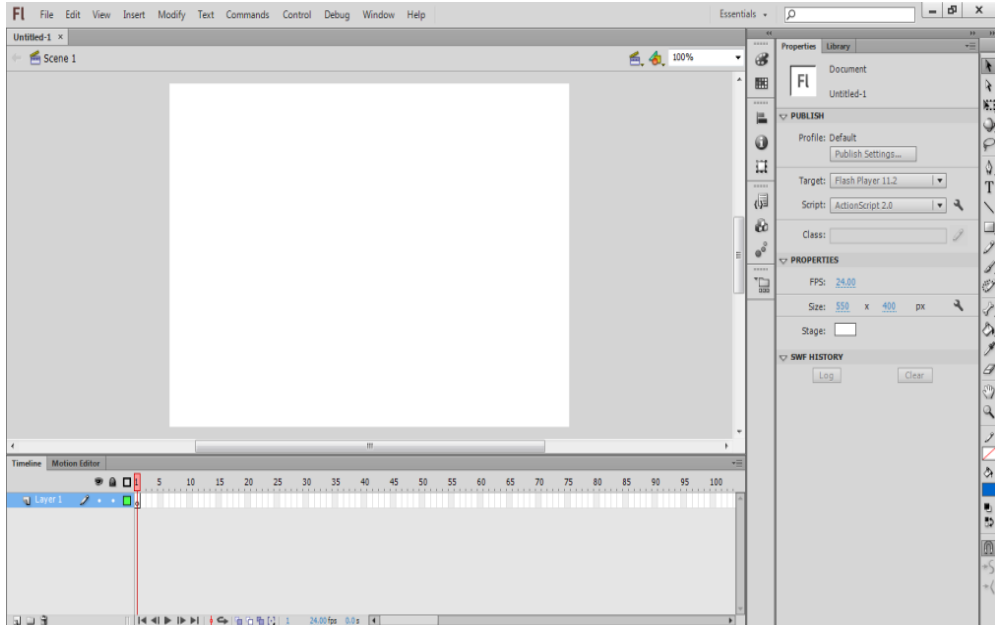
1) เปิดโปรแกรมขึ้นมา

2) เลือก File New จะปรากฏหน้าต่าง New Document ดังภาพที่ 3.7 – 3.16



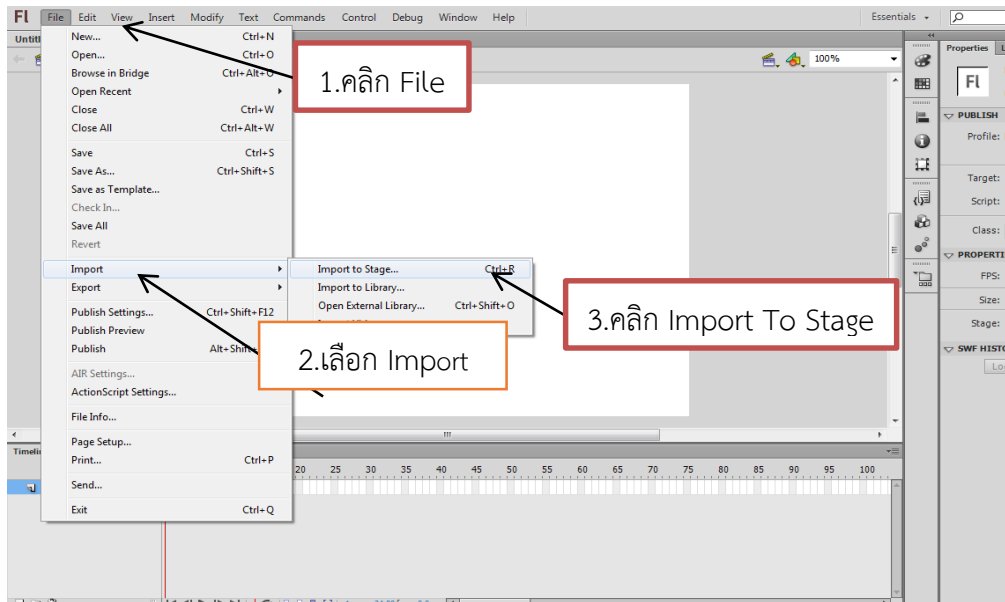
ภาพที่ 3.7 หน้าต่าง New Document

### 3) เลือกที่ Flash Flie (Action Script 2.0) คลิกเข้าสู่โปรแกรม



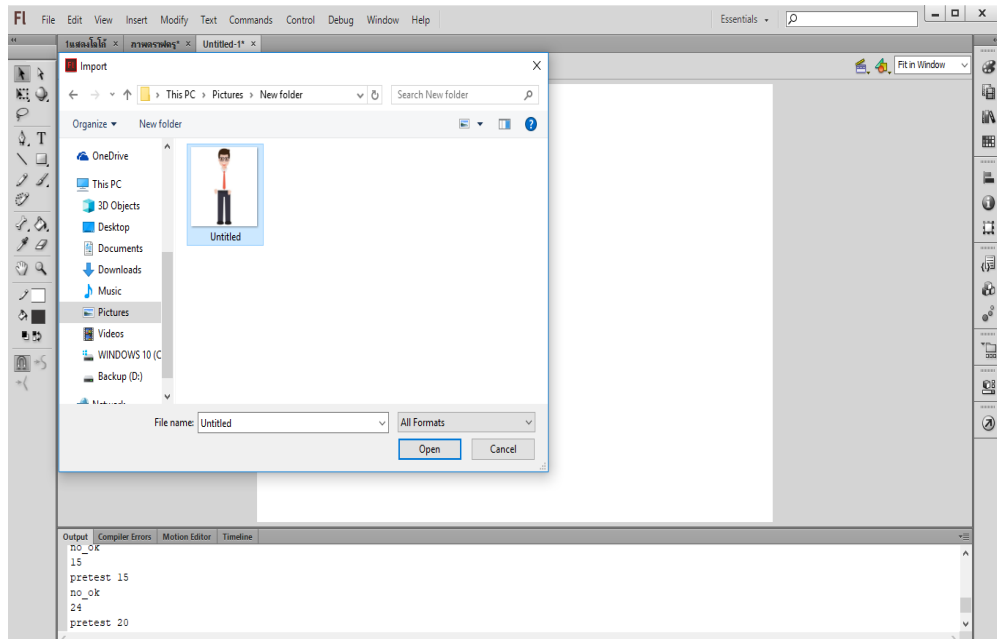
ภาพที่ 3.8 หน้าต่างเปิดไฟล์แฟลช

### 4) ทำการ Import ไฟล์รูปภาพที่เราจะวาดเข้ามาโดยเลือกที่ File Import กด Import To Stage



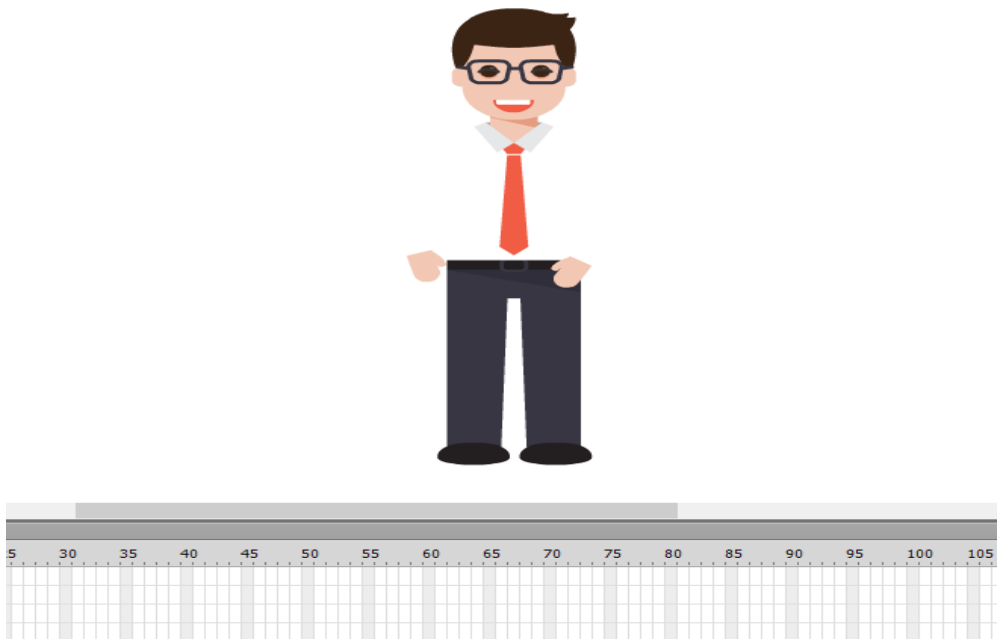
ภาพที่ 3.9 การ Import รูปภาพ

5) เมื่อคลิกเลือกที่ Import to Stage จะปรากฏหน้าต่าง Import เลือกรูปภาพที่จะวาดเข้ามา เมื่อเลือกรูปภาพได้แล้วคลิกที่ปุ่ม Open



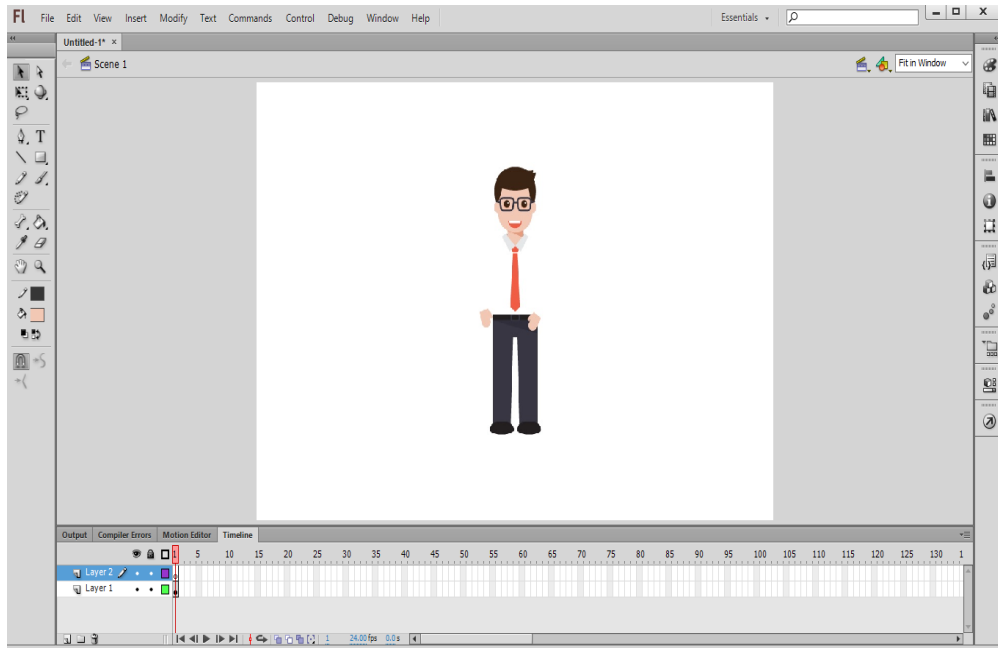
ภาพที่ 3.10 หน้าต่าง Import รูปภาพ

6) เมื่อทำการเลือกรูปเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏหน้าต่าง



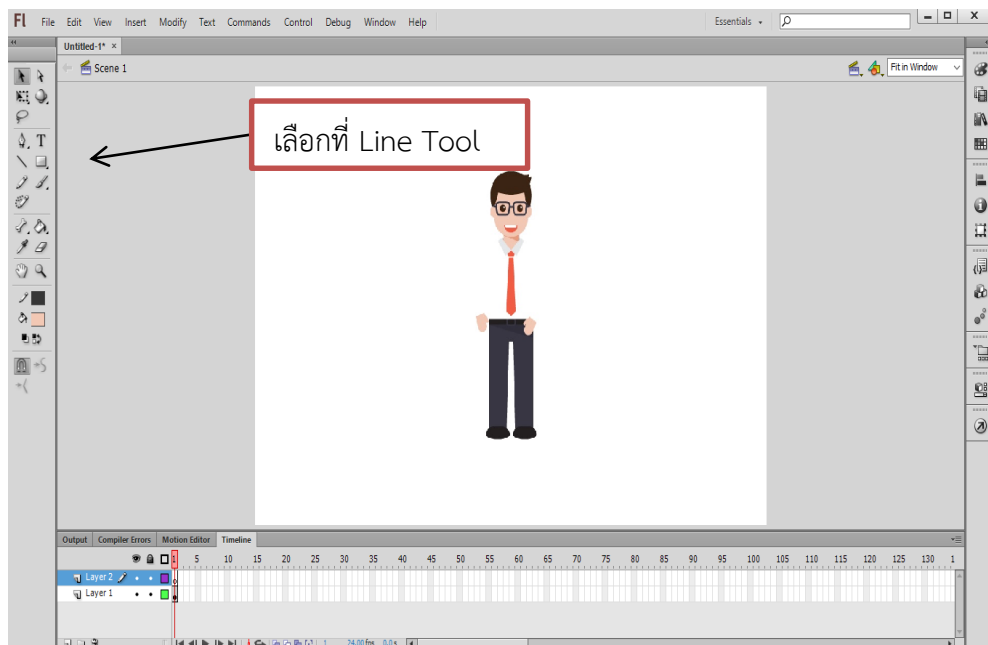
ภาพที่ 3.11 หน้าต่าง Import รูปเรียบร้อยแล้ว

7) ทำการเพิ่ม Layer มา 1 Layer เพื่อวาดรูปตามแบบ



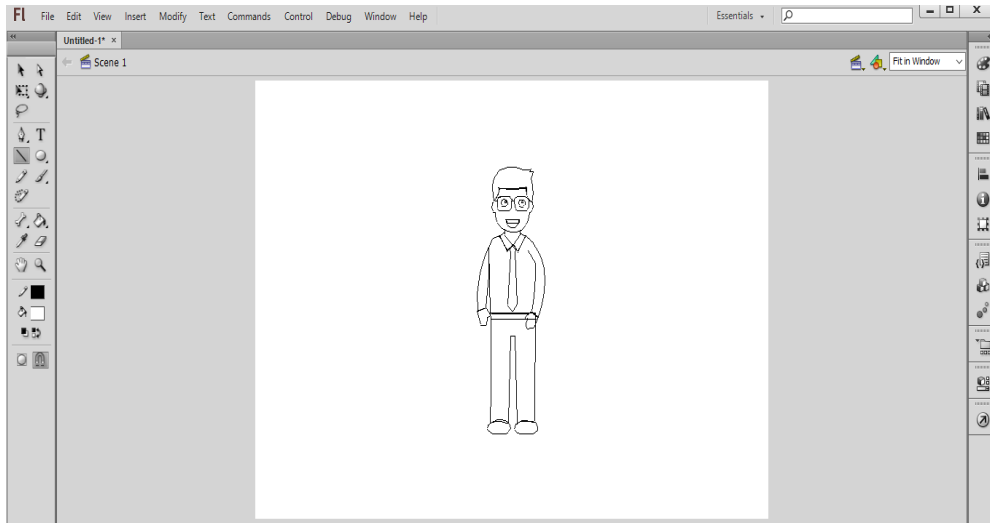
ภาพที่ 3.12 การเพิ่ม Layer

8) ทำการวาดรูปโดยเลือกที่ Line Tool และนำมาวาดทับชั้นที่นำเข้ามา



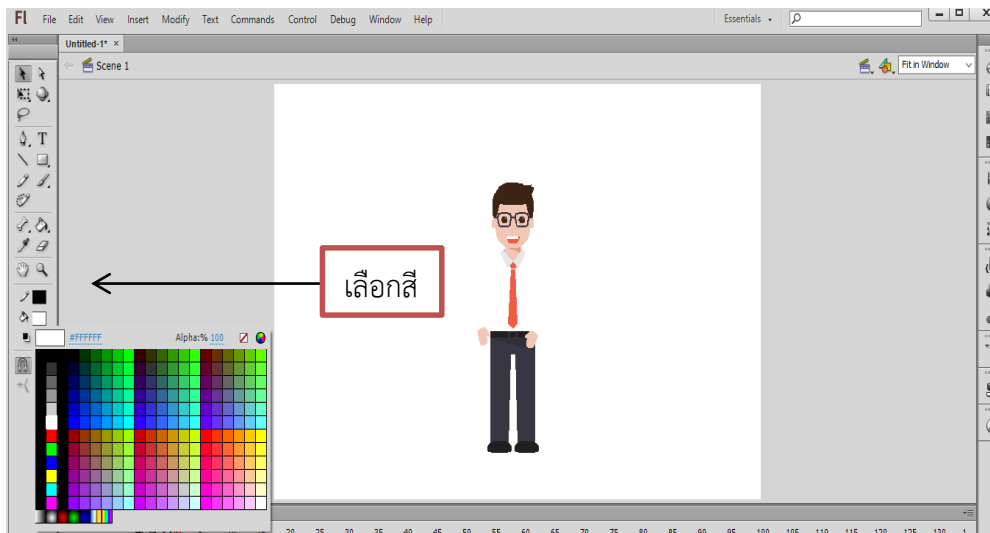
ภาพที่ 3.13 การเลือก Line Tool

9) เมื่อเลือก Line Tool แล้ว ทำการวาดภาพตามแบบ



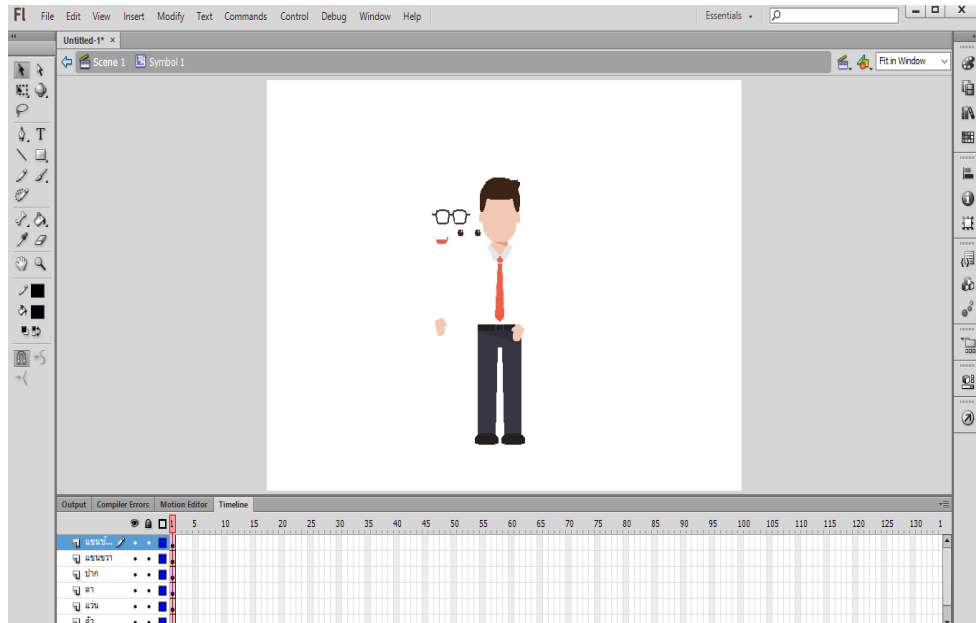
ภาพที่ 3.14 การวาดตามแบบ

10) เมื่อวาดภาพตามแบบเรียบร้อย ทำการลบเส้นออก จะได้ภาพวาดออกมา จากนั้นลงสี



ภาพที่ 3.15 ภาพที่วาดเสร็จพร้อมลงสีเรียบร้อยแล้ว

## 11) ทำการแยกชิ้นส่วนของตัวการ์ตูน



ภาพที่ 3.16 การแยกชิ้นส่วนการ์ตูน

### 3.4 ขั้นตอนการนำไปใช้ (Implementation)

การศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินขั้นตอนการนำไปใช้ ดังนี้

3.4.1 นำสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง วิทยุรุ่นกับการเจริญเติบโตตามเกณฑ์มาตรฐาน วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่พัฒนาขึ้น นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านโคกขม้น ตำบลโคกขม้น อำเภอลำปลายาย จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 31 คน

3.4.2 นำแบบประเมินความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง วิทยุรุ่นกับการเจริญเติบโตตามเกณฑ์มาตรฐาน วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

### 3.5 การประเมินผล

ขั้นตอนการประเมินการประเมินผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง วิทยุรุ่นกับการเจริญเติบโตตามเกณฑ์มาตรฐาน วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีรายละเอียด ดังนี้

3.5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.5.1.1 ประชากร คือ กลุ่ม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านโคกขม้น ต.โคกขม้น อ.ปลัปลายาย จ.บุรีรัมย์ จำนวน 31 คน

3.5.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านโคกขมิ้น ต.โคกขมิ้น อ.พลับพลาชัย จ.บุรีรัมย์ ปีการศึกษา 2560 จำนวน 31 คน โดยทั้งนี้ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

### 3.5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

3.5.2.1 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง ภัยรุ่มกับการเจริญเติบโตตามเกณฑ์มาตรฐาน วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับแปลความหมายได้ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.50 – 5.00	ความพึงพอใจมากที่สุด
3.50 – 4.49	ความพึงพอใจมาก
2.50 – 3.49	ความพึงพอใจปานกลาง
1.50 – 2.49	ความพึงพอใจน้อย
1.00 – 1.49	ความพึงพอใจน้อยที่สุด

โดยแบบสอบถามที่นำมาเก็บรวบรวมได้ผ่านการหาคุณภาพแบบสอบถาม คือการหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม หรือค่าสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา (IOC : Index of item objective congruence) ของแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย

- 1) นายวิฑูร สุขสำราญ ตำแหน่ง ครู ชำนาญการพิเศษ
- 2) นางภัทราวัลลี ก้องเสียง ตำแหน่ง ครู ชำนาญการพิเศษ
- 3) นางศวิตา นิละพันธ์ ตำแหน่ง ครู ชำนาญการพิเศษ

### 3.5.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

### 3.5.4 วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล การศึกษาครั้งนี้ ผู้จัดทำได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลดังนี้

3.5.4.1 โดยสามารถจัดการนำบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง ภัยรุ่มกับการเจริญเติบโตตามเกณฑ์มาตรฐาน วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้จัดทำได้สร้างขึ้นไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.5.4.2 หลังจากนั้นสามารถนำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สอดแทรกการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เรื่อง ภัยรุ่มกับการเจริญเติบโตตามเกณฑ์มาตรฐาน วิชาสุขศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มาเก็บข้อมูลกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

3.5.4.3 นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อไป เพื่อสรุปผล



### 3.5.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.5.5.1 สถิติพื้นฐาน

- 1) ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545:105)

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

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดของกลุ่ม

$N$  แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

- 2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) หมายถึง ค่าวัดการกระจายที่สำคัญทางสถิติเพราะเป็นค่าที่ใช้บอกถึงการกระจายของข้อมูล การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

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

เมื่อ S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$X$  แทน ค่าคะแนน

$n$  แทน จำนวนคะแนนในแต่ละกลุ่ม

$\sum$  แทน ผลรวม

#### 3.5.6 ผู้รับรองเนื้อหา

นายวิหุร สุขสำราญ ตำแหน่ง ครู ชำนาญการพิเศษ