

บทที่ 3

วิธีดำเนินงาน การรวบรวมข้อมูล และการสร้างสถานการณ์จำลอง

ลำดับขั้นในการดำเนินงาน

1. การเตรียมการ

- 1.1 กำหนดปัญหา ความมุ่งหมายในการวิจัย ขอบเขตและคำจำกัดความในการวิจัย ตลอดจนผลซึ่งคาดว่าจะได้รับจากการวิจัยในครั้งนี้
- 1.2 ศึกษาประวัติความเป็นมาของการสร้างสถานการณ์จำลองและประโยชน์ที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหาของสถานการณ์จำลอง กำหนดสภาพการลักษณะภูมิศาสตร์ ที่ตั้ง ตลอดจนสภาพของโรงเรียนและสังคมที่โรงเรียนตั้งอยู่ กำหนดตัวครู นักเรียน (ตั้งปรากฏในคู่มือครู)
- 1.3 ศึกษาประวัติความเป็นมาของโทรทัศน์ บทบาทของโทรทัศน์ในวงการศึกษา และวิธีผลิตรายการโทรทัศน์ ตลอดจนประโยชน์ของแถบบันทึกภาพ
- 1.4 ศึกษาประวัติความเป็นมาของบทเรียนแบบโปรแกรม วิธีสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม ขั้นตอนทดสอบและแก้ไขบทเรียนแบบโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพ การตั้งเกณฑ์มาตรฐานบทเรียนแบบโปรแกรม
- 1.5 ศึกษาวิธีการเขียน การแสดงบทบาท และประโยชน์ที่ได้รับจากการแสดงบทบาท
- 1.6 ศึกษาวิธีการเขียนเล่าเรื่องราว การวางแผนการเขียนประกอบปัญหา

2. ขั้นเตรียมผลิตสถานการณ์จำลอง

- 2.1 ศึกษาถึงปัญหาต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับประถมปลาย เมื่อได้ปัญหาต่าง ๆ แล้วนำปัญหาเหล่านั้นมาพิจารณา ลักษณะของปัญหาที่น่าสนใจ และเลือกปัญหาที่น่าสนใจนั้นเสนอที่ประชุม เพื่อลงมติจัดสร้างเป็นแบบจำลองสถานการณ์แก้ปัญหาการสอนวิชา

วิทยาศาสตร์ต่อไป

- 2.2 ประชุมพิจารณาถึงปัญหาต่าง ๆ ที่จะนำมาสร้างสถานการณ์จำลอง อภิปรายถึงปัญหาที่เดือออกมาว่าเหมาะสมที่จะนำมาจัดสร้างสถานการณ์จำลองหรือไม่ ปัญหาวิทยาศาสตร์ที่นำมาพิจารณาในที่ประชุมมี 4 ปัญหา คือ
- 2.2.1 ปัญหาการสอนความคิดรวบยอดทางวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดอกไม้
 - 2.2.2 ปัญหาการเลือกอุปกรณ์การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ส่วนประกอบของพืชชั้นสูง หรือพืชมีดอก
 - 2.2.3 ปัญหาการสาธิตอุปกรณ์การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การกลั่นแยกของเหลวที่มีจุดเดือดต่างกันออกจากกัน
 - 2.2.4 ปัญหาการใช้อุปกรณ์การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การใช้เครื่องมือในการกลั่น

ในปัญหาที่ 1 ซึ่งเป็นปัญหาการสอนความคิดรวบยอดวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องดอกไม้ นั้นที่ประชุมเห็นชอบด้วยที่จะนำมาสร้างเป็นสถานการณ์จำลองปัญหาการสอน เพราะในการสอนความคิดรวบยอดในทางวิทยาศาสตร์นั้น เป็นปัญหาแก่ผู้สอนอย่างยิ่ง สภาพการเรียนการสอนในปัจจุบันมีข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลาในการสอน ภาษาที่ใช้อธิบาย และอุปกรณ์ที่จะนำมาประกอบการสอน ซึ่งเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับครูผู้สอนโดยตรง นอกจากนี้แล้วยังมีปัญหาที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียนเป็นต้นว่า ปัญหาความเข้าใจในภาษา ปัญหาการจินตนาการที่จะช่วยให้เกิดภาพพจน์ ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสภาพสิ่งแวดล้อมและพื้นฐานทางสังคมที่แตกต่างกัน ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความพร้อมของตัวผู้เรียน หรือจะกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) ของผู้เรียนนั่นเอง ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้กล่าวมาแล้วนี้เองที่เป็นอุปสรรคในการสอนความคิดรวบยอดในเรื่องของดอกไม้ ว่าดอกไม้คืออะไร มีกี่ชนิด แต่ละชนิดแตกต่างกัน

กันอย่างไร

เมื่อที่ประชุมอภิปรายและลงมติเห็นชอบที่นำปัญหาการสอนความคิดรวบยอดในเรื่อง ดอกไม้มาสร้างเป็นสถานการณ์จำลอง เพื่อใช้เป็นแบบฝึกการแก้ปัญหาในรูปแบบ โปรแกรม ต่อไป

ปัญหาที่ 2 คือปัญหาการเลือกอุปกรณ์การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ส่วนประกอบของ พืชชั้นสูงหรือพืชดอก ที่ประชุมลงมติเห็นชอบที่จะนำมาสร้างเป็นสถานการณ์จำลองปัญหาการสอน เพราะในการสอนเนื้อหาในทางวิทยาศาสตร์นั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิชาที่มีข้อยกเว้นปลีกย่อย มากมาย ที่ผู้เรียนจะนำมาเป็นข้อกั๊กท้วงในระหว่างการเรียนการสอน การสอนเรื่อง ส่วน ประกอบของพืชชั้นสูงหรือพืชดอกนั้น เมื่ออธิบายถึงส่วนประกอบต่าง ๆ แล้ว ผู้เรียนขงใจ สงสัยรายละเอียดต่าง ๆ ในเนื้อหาจำกัดความที่ครูให้ไว้อย่างรวดเร็ว เช่น พืชดอกที่ไม่ค่อยจะมีดอก ให้เห็นเป็นต้น ปัญหาเหล่านี้เป็นปัญหาที่ครูสอนพบอยู่เป็นประจำและครูแต่ละคนก็มีวิธีการใน การแก้ปัญหาที่แตกต่างกันออกไป ในการที่ครูจะเลือกนำเอาอุปกรณ์ที่คิดว่าเป็นตัวแทนที่ดีที่สุด เข้ามาสอนในห้องเรียน

เมื่อที่ประชุมเห็นชอบในการนำปัญหาการเลือกอุปกรณ์การสอนมาสร้างเป็นสถานการณ์ จำลอง เพื่อใช้เป็นแบบฝึกการแก้ปัญหาในรูปแบบของแพลตฟอร์มบนที่กภาพ

ปัญหาที่ 3 ปัญหาการสาธิตอุปกรณ์การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การกลั่นแยกของเหลว ที่มีจุดเดือดต่างกันออกจากกัน ที่ประชุมอภิปรายเห็นชอบว่าปัญหานี้เหมาะสมที่จะนำมาสร้าง สถานการณ์จำลองปัญหาการสอน เป็นอย่างยิ่ง เพราะในปัจจุบันนี้เครื่องมือต่าง ๆ ในการทดลอง มีเป็นจำนวนมาก แต่ครูผู้ทำการสอนขาดทักษะในการควบคุมและปฏิบัติการ เกี่ยวกับการทดลอง นอกจากนี้แล้วยังขาดประสบการณ์ตรงในการทดลองอีกด้วย จึงมักจะสร้างปัญหาการเรียน การสอนให้เกิดขึ้นเสมอ ไม่สามารถที่จะตอบคำถามของผู้เรียนให้กระจ่างชัดได้ ถ้าไม่สามารถ จะแก้ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ให้ลุล่วงไปได้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก็จะลดน้อยลง

ทัศนคติต่อตัวครูและทอวิชาเรียนก็จะเป็นไปในทางลบ

โดยมุ่งหวังที่จะแก้ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ให้หมดไปและเป็นแนวทางการแก้ปัญหาสำหรับผู้ที่ออกไปสอนจริงในห้องเรียน ที่ประชุมจึงลงมติเห็นชอบในการนำปัญหานี้มาสร้างเป็นสถานการณ์จำลองปัญหาการสอน โดยสร้างออกมาในรูปของ "การแสดงบทบาท"

ปัญหาที่ 4 ปัญหาการใช้อุปกรณ์การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้เครื่องมือในการกลั่น ที่ประชุมเห็นชอบที่จะนำปัญหานี้มาสร้างเป็นสถานการณ์จำลองปัญหาการสอน เพราะครูไม่กล้าใช้เครื่องมือในการทดลอง ขาดประสบการณ์ตรงในการทดลองและปฏิบัติการกับเครื่องมือต่าง ๆ เหล่านี้ จึงทำให้ไม่สามารถตอบสนองของใจและคำซักถามของผู้เรียนได้ เมื่อครูไม่แน่ใจในการใช้เครื่องมือ นอกจากจะทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อครูแล้วยังทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียน ขาดเป้าหมายทางการเรียนที่ดี

เพื่อที่จะช่วยแก้ไขสถานการณ์เหล่านี้ให้ดีขึ้นและเป็นแนวทางการแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นกับผู้สอน ที่ประชุมจึงลงมติเห็นชอบที่จะนำปัญหานี้มาสร้างเป็นสถานการณ์จำลอง โดยสร้างออกมาในรูปของ "การเขียนเล่าเรื่องราว"

3. ขั้นตอนผลิตแบบจำลองสถานการณ์

3.1 ขั้นตอนผลิตแบบจำลองสถานการณ์ที่เป็นบทเรียนแบบโปรแกรม มีวิธีการดำเนินการเป็นขั้น ๆ ดังนี้

- 3.1.1 ขั้นศึกษาปัญหาและเตรียมเลือกปัญหาที่น่าสนใจนำมาเขียนเป็นบทเรียนแบบโปรแกรม ขั้นศึกษานักวิจัยได้อ่านประมวลการสอนหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์และแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับประถมปลายและมีชัยศึกษาตนเองเพื่อให้เข้าใจและทราบวัตถุประสงค์ของเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์เป็นเบื้องต้น เมื่อทราบวัตถุประสงค์และเข้าใจเนื้อหาแล้วก็ไปค้นคว้าศึกษา

- ถึงปัญหาการวิจัยนกรสนวิชาวิจัยบุคคลที่สนใจในคนควรรวม
และวิจัยไว้ทั้งในวิทยานิพนธ์และจากเอกสารการสัมมนาหลัง
ฝึกสอนของนิสิตสายวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ
มหาวิทยาลัย และจากการสอบถามผู้ที่เคยมีประสบการณ์ใน
การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ได้ปัญหามาแล้วนำมาเสนอที่ประชุม
เมื่อที่ประชุมมีมติเห็นชอบ ก็นำปัญหานั้นมาดำเนินการต่อไป
- 3.1.2 ขั้นการตั้งวัตถุประสงค์ทั่วไป เมื่อได้ปัญหามาแล้วก็นำปัญหาใน
การสอนนั้นเขาสู่นือหาวิชา ว่าเป็นปัญหาที่มาจากเนื้อหาวิชาใด
ปัญหาที่นำมานี้เป็นปัญหาการสอนความคิดรวบยอดวิชาวิทยาศาสตร์
เรื่องคอกไม้ และพิจารณาขอว่าในการสอนความคิดรวบยอด
เรื่อง คอกไม้นั้นผู้สอนจะตั้งวัตถุประสงค์โดยทั่วไปอย่างไร
แล้วดำเนินการตั้งวัตถุประสงค์ทั่วไปของการสอนเรื่องคอกไม้
- 5 ประการคือ
1. เพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องคอกไม้
 2. เพื่อให้นักเรียนเข้าใจหน้าที่และความสำคัญของคอกไม้
 3. เพื่อให้นักเรียนรู้จักส่วนประกอบของคอกไม้โดยทั่ว ๆ ไป
 4. เพื่อให้นักเรียนรู้จักส่วนประกอบที่สำคัญของคอกไม้
 5. เพื่อให้นักเรียนรู้จักชนิดต่าง ๆ ของคอกไม้
- 3.1.3 ขั้นตั้งจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เพราะในการเรียนการสอน
เราจะทราบการ เรียนรู้ใดจะต้องอาศัยการสังเกตจากพฤติกรรม
หรือวัดได้จากพฤติกรรม ในการตั้งจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
หรือวัตถุประสงค์เฉพาะนั้นตั้งไว้ 7 ประการ คือ

1. ให้นักเรียนสามารถเขียนคำจำกัดความของดอกไม้ได้อย่างถูกต้อง
2. ให้นักเรียนสามารถอธิบายหน้าที่และความสำคัญของดอกไม้
3. ให้นักเรียนสามารถเขียนอธิบายและชี้ส่วนประกอบต่างๆของดอกไม้ได้อย่างถูกต้อง
4. ให้นักเรียนสามารถเขียนอธิบายส่วนประกอบที่สำคัญและจำเป็นของดอกไม้ได้อย่างถูกต้อง
5. ให้นักเรียนสามารถแยกชนิดของดอกไม้ได้อย่างถูกต้อง
6. ให้นักเรียนสามารถเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างดอกสมบูรณ์กับดอกไม้สมบูรณ์ได้ถูกต้อง
7. ให้นักเรียนสามารถเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างดอกสมบูรณ์เพศกับดอกไม้สมบูรณ์เพศได้ถูกต้อง

3.1.4 ขั้นกำหนดความรู้พื้นฐานของผู้เรียน เนื่องจากการเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมผู้เรียนจะต้องเข้าใจภาษาที่ไร้เขียนบทเรียน และจะต้องใช้วิจารณญาณของตนเอง จึงต้องกำหนดความรู้พื้นฐานไว้ดังนี้

1. ต้องมีความรู้ระดับประถมปลาย
2. ต้องมีความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามหัวข้อต่อไปนี้มาแล้ว
 - ก. พืชและส่วนประกอบของพืช
 - ข. ลักษณะของราก, ลำต้น, ใบ
 - ค. การแพร่พันธุ์ของพืชโดยวิธีต่าง ๆ
3. ต้องเข้าใจวิธีการเรียนบทเรียนชุดนี้ ตามคำอธิบายที่มีให้

- 3.1.5 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม ในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมนั้นมีลำดับขั้นการทำดังนี้
1. นำเนื้อหาออกมาแบ่งออกเป็นตอนย่อย ๆ เรียงจากง่ายไปหายาก
 2. นำเนื้อหาแต่ละตอนพิจารณาความคิดรวบยอดที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้
 3. เขียนแยกเนื้อหาแต่ละตอนให้มีขั้นนำ, ชั้นเรียนรู้และชั้นประเมินผล
 4. เขียนเนื้อหาทั้งหมดให้มีความสัมพันธ์กัน
 5. พิจารณาการสนองตอบของผู้เรียนในแต่ละกรอบว่าเหมาะสมหรือไม่
 6. พิจารณาตัดกรอบบางกรอบที่ไม่จำเป็นทิ้งให้เหลือเพียง 50 กรอบ
 7. นำบทเรียนแบบโปรแกรมไปปรึกษาอาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัยและผู้อำนวยการเขียนบทเรียนแบบโปรแกรม
 8. นำกลับมาแก้ไขเพิ่มเติม
- 3.1.6 ขั้นตอนลงใจบทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้น บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นนำไปทดลองใช้และทำการทดสอบเพื่อตั้งเกณฑ์มาตรฐาน(ตั้งรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 109)
- 3.1.7 ขั้นสรุปข้อคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียน
- 3.1.8 กำหนดวัตถุประสงค์ของผู้ใช้บทเรียนแบบโปรแกรมว่าครูผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนเขียนคำจำกัดความของสิ่งต่อไปนี้
1. ดอกคืออะไร
 2. ตาคืออะไร

3. ตามีลักษณะ
 4. ดอกเดี่ยวมีลักษณะการเกิดของดอกอย่างไร
 5. ดอกขอมมีลักษณะการเกิดของดอกอย่างไร
 6. ดอกรวมมีลักษณะการเกิดของดอกอย่างไร
 7. ดอกสมบูรณ์และดอกไม่สมบูรณ์อาศัยอะไร เป็นเกณฑ์ในการแบ่ง
 8. ดอกสมบูรณ์เพศและดอกไม่สมบูรณ์เพศอาศัยอะไร เป็นเกณฑ์ในการแบ่ง
 9. ดอกเดี่ยว, ดอกรวม, ดอกช่ออาศัยอะไร เป็นเกณฑ์ในการแบ่ง
- 3.1.9 กำหนดปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้บทเรียนแบบโปรแกรม 9 ข้อ
1. นักเรียนขาดความสนใจในบทเรียน
 2. นักเรียนขาดความซื่อสัตย์ต่อตนเองในการทำบทเรียน
 3. นักเรียนบางคนขาดความสามารถในการตีความหมายของข้อความบางข้อความในบทเรียน
 4. นักเรียนมีประสบการณ์เรื่องดอกไม้ต่างกัน ผลในการเรียนโดยอาศัยบทเรียนนี้จึงต่างกัน
 5. นักเรียนแสดงพฤติกรรมออกมาให้เห็นว่าเบื่อหน่ายบทเรียน
 6. นักเรียนที่เรียนเก่งและปานกลางไม่ชอบการ เรียนด้วยบทเรียนแบบ โปรแกรม แต่นักเรียนที่เรียนไม่เก่งชอบ
 7. ความถี่ครบยอคนที่ให้ไว้ในบทเรียนแบบโปรแกรมมีข้อโต้แย้งได้
 8. ความถี่ครบยอคเรื่องดอกรวมและดอกช่อนักเรียนยังไม่สามารถอธิบายและแยกข้อแตกต่างได้

9. นักเรียนไม่รู้จักการจับความบางตอนที่เน้นในบทเรียนแบบโปรแกรม

3.1.10 กำหนดหัวข้ออภิปราย 5 ข้อ

1. การสอนความคิดรวบยอดในทางวิทยาศาสตร์โดยอาศัยบทเรียนแบบโปรแกรมได้ผลดีหรือไม่เพียงใด
2. ในหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ท่านคิดว่าเรื่องอะไรบ้างที่สามารถสอนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรมได้ผล
3. ถ้าท่านเป็นครูวิชาท่านจะสอนความคิดรวบยอดในวิชาวิทยาศาสตร์โดยวิธีใด เพราะเหตุใด
4. ถ้าหากเราจะเปลี่ยนแนวการสอนโดยใช้สื่อประสม ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร
5. ผลจากการวิจัยแสดงให้เห็นว่าบทเรียนแบบโปรแกรมสามารถใช้สอนได้ผลดี ถ้าท่านเป็นครูวิชาท่านจะมีวิธีการใช้บทเรียนแบบโปรแกรมให้เกิดประสิทธิภาพได้อย่างไร

3.2 ขั้นตอนผลิตแบบจำลองสถานการณ์ที่เป็นฉบับบันทึกภาพ มีวิธีการดำเนินเป็นขั้น ๆ ดังต่อไปนี้

- 3.2.1 ขั้นศึกษาปัญหา และเตรียมเลือกปัญหาที่น่าสนใจที่จะนำมาเขียนบทโทรทัศน์ และให้ที่ประชุมลงมติเห็นชอบ
- 3.2.2 หลังจากที่ได้ประชุมเห็นชอบแล้วนำปัญหานั้นมากำหนดเรื่องราวโดยขอพร้อมทั้งกำหนดตัวละครและตั้งวัตถุประสงค์ของเรื่องดังนี้

1. เพื่อเป็นแนวทางในการเตรียมตัวที่ผู้สอน

2. เพื่อให้ครูจักพิจารณาเลือกอุปกรณ์ประกอบการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อให้ครูจักแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในการตอบคำถามของนักเรียน
4. ให้ครูจักวิธีการและขั้นตอนในการใช้อุปกรณ์อย่างถูกต้อง
5. ให้ครูจักปรับปรุงบุคลิกภาพของครูเมื่ออยู่หน้าชั้นเรียน

3.2.3 เขียนบทโทรทัศน์ เลือกเพลงประกอบรายการ จัดทำวัสดุกราฟิกที่จำเป็น

3.2.4 จัดสภาพของห้องผลิตรายการให้ เป็นสภาพของห้องเดินจริงในโรงเรียนที่กำหนด

3.2.5 ติดต่อจ้างนักเรียนที่จะมาแสดง

3.2.6 ซอมบท

3.2.7 ขึ้นแสดงและบันทึกรายการลงบนแถบบันทึก

3.2.8 กำหนดหัวข้ออภิปราย

3.3 ขั้นตอนผลิตแบบจำลองสถานการณ์ที่เป็นการแสดงบทบาท มีวิธีดำเนินการ

เป็นขั้น ๆ ดังนี้

3.3.1 ขั้นศึกษาปัญหา เตรียม เลือกปัญหาที่จะนำมาเขียนการแสดงบทบาท และให้ที่ประชุมลงมติเห็นชอบ

3.3.2 นำปัญหาไปกำหนดเรื่องราว(ตั้งวิธีการในหน้า 63)

3.3.3 ตั้งวัตถุประสงค์ของเรื่องราวที่นำมาเป็นปัญหาสำคัญดังนี้

1. เพื่อให้เป็นแนวคิดแก้ปัญหาในการสาธิตอุปกรณ์การสอน
วิชาวิทยาศาสตร์

2. เพื่อให้ครูทราบถึงปัญหาต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในห้องเรียน และเตรียมตัวรับสถานการณ์นั้น
- 3.3.4 นำเรื่องราวมาเขียนแยกบทของตัวละครที่จะแสดงบทบาทนั้น
- 3.3.5 กำหนดหัวข้ออภิปราย
- 3.4 ขั้นการยัดเยียดแบบจำลองสถานการณ์ที่เป็นการเขียนเล่าเรื่องราวมีวิธีดำเนินการเป็นขั้น ๆ ดังนี้
 - 3.4.1 ขั้นศึกษาปัญหาเตรียมเลือกปัญหาที่จะนำมาเขียนเล่าเรื่องราว และให้ที่ประชุมลงมติเห็นชอบ
 - 3.4.2 นำปัญหาไปกำหนดเรื่องราว (ดังวิธีการในหน้า 65)
 - 3.4.3 ตั้งวัตถุประสงค์ของ เรื่องราวที่นำมาเป็นปัญหาดังนี้
 1. เพื่อให้ตัวผู้ที่จะออกไปสอนใคร่ทราบปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น และรู้จักเลือกทางออกที่เหมาะสม
 2. ให้ครูรู้จักนำหลักจิตวิทยาไปใช้ในการสอน
 3. ให้ครูใคร่คำนึงถึงสภาพการสอนจริงในห้องเรียน
 - 3.4.4 นำปัญหามาเขียนเล่าเรื่องราวโดยละเอียด
 - 3.4.5 กำหนดหัวข้ออภิปราย
 - 3.4.6 สร้างแบบกิจกรรมเสริมปัญหา
 - 3.4.7 สร้างแบบเฉลยข้อคิดเห็นในกิจกรรมเสริมปัญหา
4. ขั้นนำสถานการณ์จำลองไปหาประสิทธิภาพตามลำดับขั้นดังนี้
 - 4.1 รวบรวมแบบจำลองในสถานการณ์จำลองทั้งหมดเข้าเป็นหมวดในหมวดที่ผู้วิจัยสร้างนี้เป็นแบบที่อยู่ในหมวดวิทยาศาสตร์ทุกแบบ

- 4.2 ให้คณะกรรมการตรวจรับรองคุณภาพของสถานการณจำลอง คณะกรรมการ
ลงความเห็นว่สถานการณจำลองอยู่ในเกณฑ์
- 4.3 นำสถานการณจำลองซุคน้ไปทดลองใช้กับนิสิตปี 3 คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัยจำนวน 20 คน และเป็นผูที่เรียนวิธีสอนมาแล้ว
โดยกำหนดให้ศึกษาตามลำดับดังนี้
- 4.3.1 ให้ศึกษาบทเรียนแบบ โปรแกรม ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วอภิปราย
- 4.3.2 ให้ศึกษาแถบบันทึกภาพ ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วอภิปราย
- 4.3.3 ให้ศึกษาถึงกรแสดงบทบาท แล้วอภิปราย
- 4.3.4 ให้ศึกษาถึงการเขียนเลาเรื่องราว, ศึกษาถึงปัญหา, ศึกษา
กิจกรรมเสริมปัญหา, และศึกษาคำเฉลยกิจกรรมเสริมปัญหา
แล้วอภิปราย
- 4.4 ให้ทำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยคิดขึ้น(ดังรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 189)

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำสถานการณจำลองที่มี
ส่วนช่วยในการแก้ปัญหาทางการสอนของนิสิตฝึกสอน ผู้วิจัยได้นำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ
ดังนี้

- 5.1 นำแบบสอบถามมาวิเคราะห์ทุกปัญหาทุกข้อย่อยโดยแจกแจงความถี่ คิด
เป็นร้อยละของจำนวนผู้ตอบในแต่ละข้อย่อยและหาค่าเฉลี่ยโดยใช้สูตร⁴⁵

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

⁴⁵ประคอง กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (พระนคร จุฬาลงกรณ
มหาวิทยาลัย, 2515) หน้า 41

5.2 นำค่าเฉลี่ยของข้อมูลแต่ละชุดมาประเมินผลการวิเคราะห์



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย