

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ครั้งนี้ เป็น การวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้รูปแบบ Model Research (Richey and Klein) [65] โดยแบ่งขั้นตอนการวิจัยเป็น 3 ระยะ ดังนี้

- 3.1 ระยะที่ 1 ขั้นการพัฒนากระบวนการสอน (Process Development)
- 3.2 ระยะที่ 2 ขั้นการหาความตรงและคุณภาพของกระบวนการเรียนรู้ (Process Validation)
- 3.3 ระยะที่ 3 ขั้นการใช้กระบวนการสอน (Process Used)

3.1 ระยะที่ 1 ขั้นการพัฒนากระบวนการสอน (Process Development)

การพัฒนากระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 มีวิธีการศึกษาดังนี้

1. กลุ่มที่ศึกษา
2. วิธีการศึกษา
3. เครื่องมือที่ใช้

1. กลุ่มที่ศึกษา

กลุ่มที่ศึกษา ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากอาจารย์ผู้สอนหรือผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านการจัดการเรียนรู้กระบวนการสอน ในวิชาภาษาไทยหรือเป็นบุคคลที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอกหรือผู้ที่มีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และยินดีให้ความร่วมมือเป็นผู้เชี่ยวชาญในครั้งนี้จำนวน 8 ท่าน ได้แก่

1. ผศ. ดร.เสกสรรค์ แยมพินิจ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2. ดร.กิริติ ดันเสถียร อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
3. ดร.สรัญญา เชื้อทอง อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

- | | |
|-------------------------------|---|
| 4. ผศ.ดร.จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง | อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
และการออกแบบ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง |
| 5. อ.ศุวิชัย พรรษา | อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์แอนิเมชัน
และเกมคณะวิทยาการสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม |
| 6. อาจารย์สมจิตร์ เค่นดวงดี | คุณครูชำนาญการ
คุณครูประจำกลุ่มสาระภาษาไทย
โรงเรียนवासูเทวี |
| 7. อาจารย์อรรวรรณ สายหลักทอง | คุณครูชำนาญการ
คุณครูประจำกลุ่มสาระภาษาไทย
โรงเรียนवासูเทวี |
| 8. อาจารย์วรารักษ์ เย็นนุ่ม | คุณครูชำนาญการ
คุณครูประจำกลุ่มสาระภาษาไทย
โรงเรียนवासูเทวี |

2. วิธีการศึกษา

ได้ดำเนินการศึกษาออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

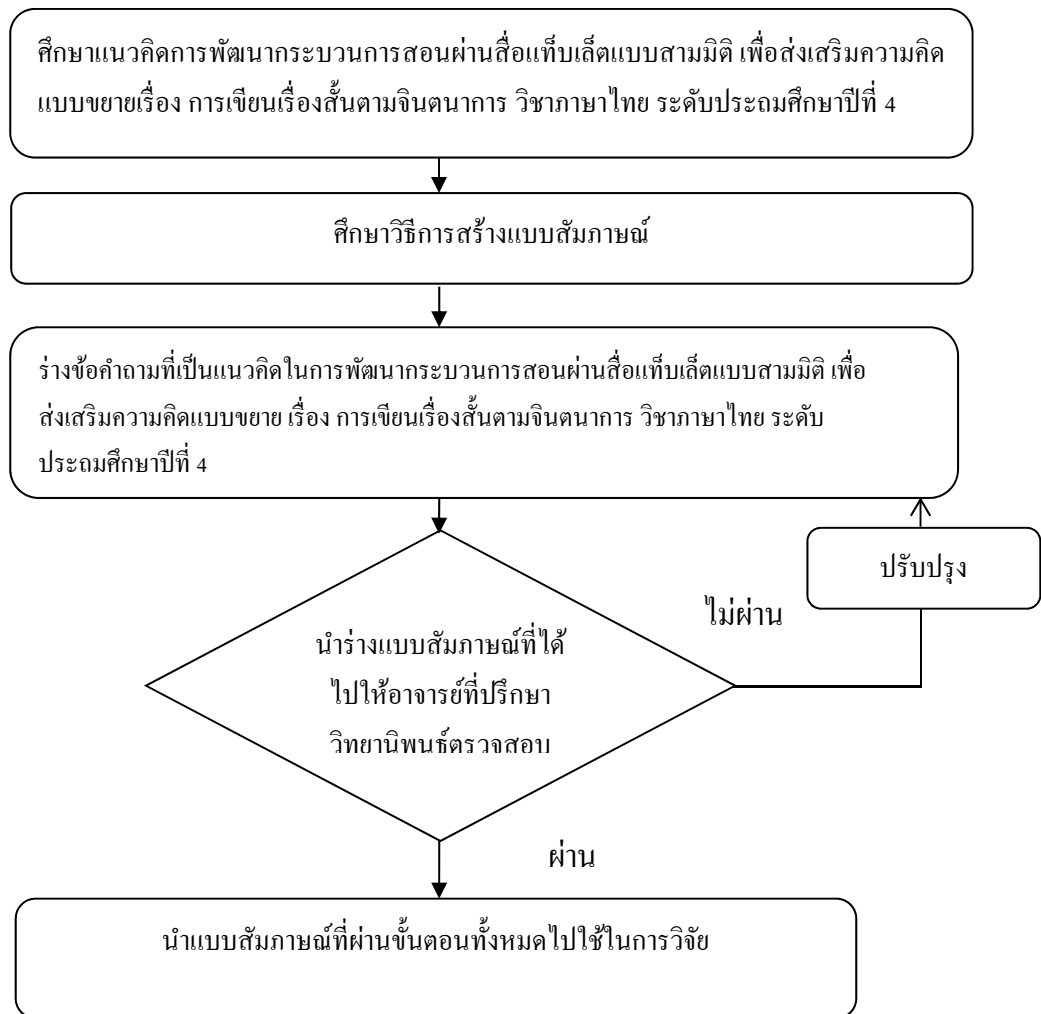
ส่วนที่ 1 ศึกษาแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญโดยการสัมภาษณ์การพัฒนากระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ต แบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4

ส่วนที่ 2 การศึกษาเอกสารสรุปหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4

ส่วนที่ 3 พัฒนากระบวนการเรียนรู้การพัฒนากระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ในขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาเอกสารสรุปหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนากระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4

ส่วนที่ 1 ศึกษาแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญโดยการสัมภาษณ์การพัฒนาระบบการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ต แบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4

1. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาผู้วิจัยศึกษาแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญโดยสอบถามความคิดเห็นจากผู้ที่มีความรู้หรือมีประสบการณ์ในด้านความคิดสร้างสรรค์ด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อแท็บเล็ต และด้านการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบการพัฒนาระบบการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีกระบวนการศึกษาดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบสามมิติอย่างมีโครงสร้าง

2. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

2.1 ศึกษาแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ด้านกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4

2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

2.3 ร่างประเด็นคำถามที่เป็นแนวคิดในการสร้างกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 จากนั้นนำร่างแบบสัมภาษณ์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมของประเด็นในแบบสัมภาษณ์ ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.4 นำแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ในระดับประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 8 ท่าน

จากขั้นตอนการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อศึกษาแนวคิดในการสร้างกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ในระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยสรุปเป็นแผนภูมิได้ดังรูปที่ 3.1

ส่วนที่ 2 การศึกษาเอกสารสรุปหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการพัฒนา

กระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4

ในขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาเอกสารสรุปหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนากระบวนการสอนได้แก่

1) ตารางสังเคราะห์เอกสาร

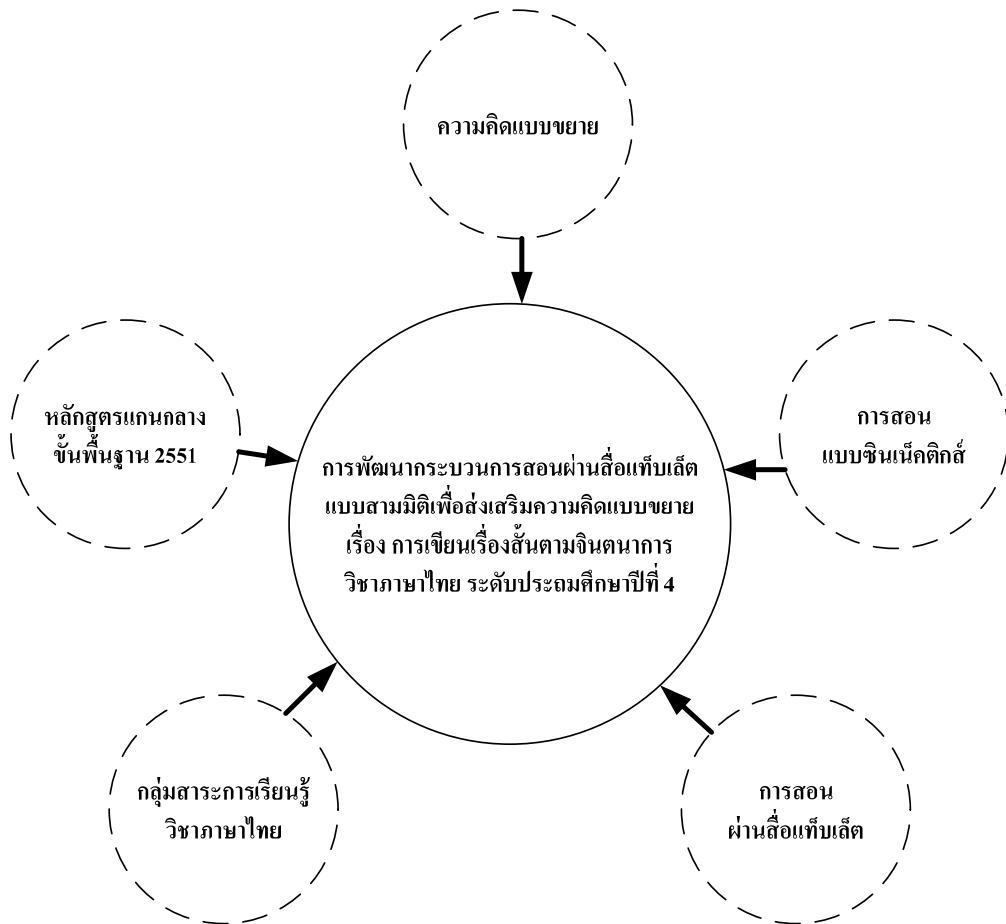
2) กระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4

วิธีการการพัฒนากระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ในการพัฒนากระบวนการสอน ผู้วิจัยมีขั้นตอนการพัฒนาดังนี้

1. ทบทวนวรรณกรรมโดยการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้
 - 1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551
 - 1.2 ศึกษาข้อมูล แนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสอนแบบซินเน็คติกส์
 - 1.3 ศึกษาข้อมูล แนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการเรียนการสอนผ่านสื่อ Tablet
 - 1.4 ศึกษาข้อมูล แนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับแนวความคิดละเอียดลออหรือความคิดแบบขยาย
 - 1.5 ศึกษาข้อมูล แนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

2. สร้างกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี (Theoretical Framework)

จากการศึกษาข้อมูล แนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากระบวนการสอนผ่านแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นภาษาไทย ผู้วิจัยได้สรุปกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี ได้ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี (Theoretical Framework)

3. ตารางสังเคราะห์เอกสารหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดละเอียดลออหรือ
 ความคิดแบบขยาย จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาสร้างเป็นตารางสังเคราะห์ดังรายละเอียด
 ตามตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 การสังเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

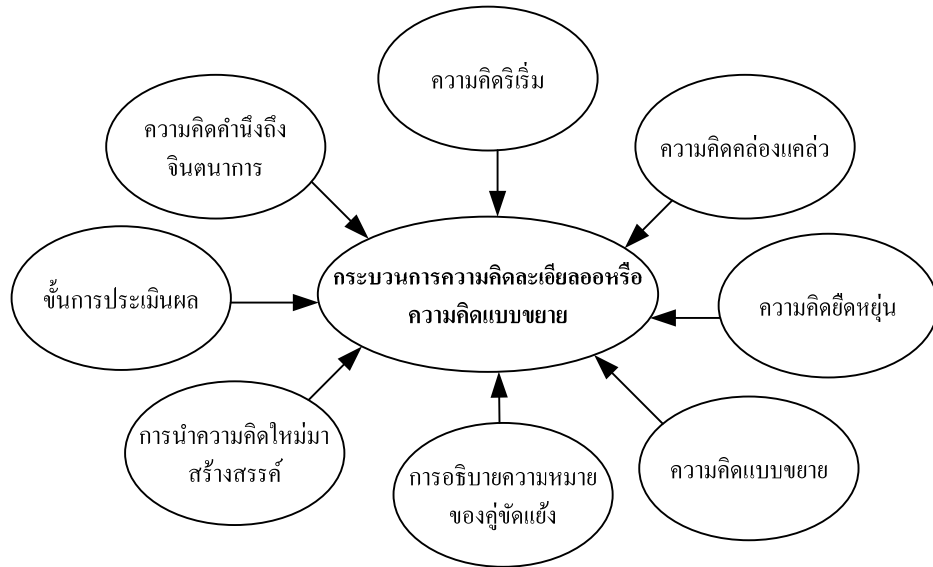
ทฤษฎี/หลักการ/องค์ประกอบของความคิดละเอียดลออหรือความคิดแบบขยาย								
นัก การศึกษา	องค์ ประกอบที่ 1	องค์ ประกอบที่ 2	องค์ ประกอบที่ 3	องค์ ประกอบที่ 4	องค์ ประกอบที่ 5	องค์ ประกอบที่ 6	องค์ ประกอบที่ 7	องค์ ประกอบที่ 8
ดาลตัน [13]	ความคิดริเริ่ม	ความคิด คล่องแคล่ว	ความคิด ยืดหยุ่น	ความประณีต หรือ ละเอียดลออ	ความอยาก รู้ อยากเห็น	ความ สลับซับซ้อน	ความกล้า เสี่ยง	ความคิด คำนึงถึง จินตนาการ
กิลฟอร์ด [27]	ความคิดริเริ่ม	ความคิด คล่องตัว	ความคิดขึ้น หยุ่น	ความคิด ละเอียดลออ	-	-	-	-
อารีย์ พันธุมณี [24]	ความคิดริเริ่ม	ความคิด คล่องแคล่ว	ความคิด ยืดหยุ่น	ความคิด ละเอียด ลออ				

จากตารางที่ 3.1 สรุปได้ว่าองค์ประกอบของกระบวนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ควรมี
 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม เพราะความคิดสร้างสรรค์คือการริเริ่มคิดสิ่งใหม่ที่แตกต่างจาก
 ความคิดเดิม เป็นการทดสอบความคิดของตนเอง
2. ความคิดคล่องแคล่ว เพราะ เป็นความสามารถที่จะคิดสิ่งที่ต้องการจินตนาการออกมาได้
 อย่างรวดเร็ว และมีความสำคัญต่อการแก้ปัญหาเพราะในการแก้ปัญหานั้นจะต้องหาคำตอบและ
 วิธีการแก้ไขหลายวิธี
3. ความคิดยืดหยุ่น เพราะ จะต้องมีความสามารถในการคิดได้อย่างหลากหลายและเป็นอิสระ
4. ความคิดละเอียดลออหรือความคิดแบบขยาย เพราะ เมื่อเกิดการจินตนาการขึ้นมาแล้ว
 จะต้องมีการรวบรวม รายละเอียดเพื่อมาตกแต่งภาพให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ให้เกิดความหมายและมีคุณค่า
5. การอธิบายความหมายของกลุ่มขัดแย้ง เพราะ เป็นการนำเปรียบเทียบความหมายที่ต่างต่างกัน
 แล้วทำให้เกิดคำใหม่และมีความใหม่เกิดขึ้นมา
6. การนำความคิดใหม่มาสร้างสรรค์งานเพราะ เมื่อนักเรียนได้ทำกิจกรรมเกี่ยวกับด้าน
 ความคิดสร้างสรรค์มาแล้ว จะต้องนำความคิดมาเรียบเรียงเป็นเรื่องราวใหม่ของตนเอง
7. ขึ้นการประเมินผล เพราะ ทุกกระบวนการเรียนการสอนจะต้องมีการวัดและประเมินผล
 เพื่อให้ผู้เรียน ได้ทราบว่าตนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้น้อยเพียงใด

8. ความคิดคำนึงถึงจินตนาการ เพราะ จะต้องสร้างสรรค์ผลงานจินตนาการออกมาให้เป็นความจริงและสามารถแสดงผลงานออกมาได้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ ความคิดสร้างสรรค์ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและได้สรุปออกมา ดังรูปที่ 3.3

กระบวนการความคิดละเอียดลออหรือความคิดแบบขยาย



รูปที่ 3.3 กระบวนการความคิดละเอียดลออหรือความคิดแบบขยาย

การสังเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับกระบวนการสอนแบบซินเน็คติกส์

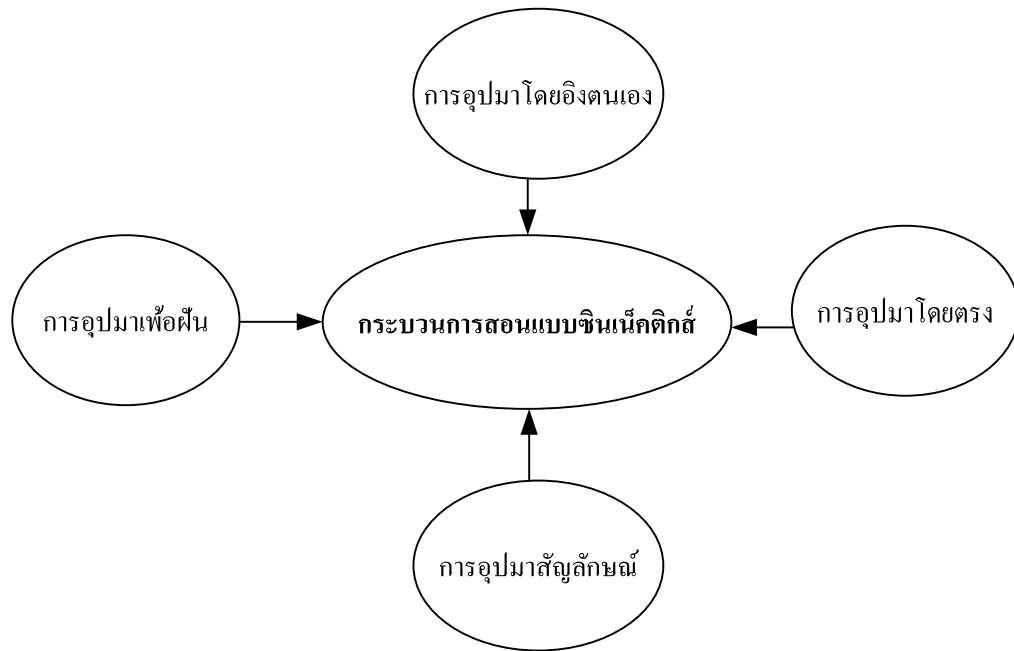
ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสอนแบบซินเน็คติกส์จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาสร้างเป็นตารางสังเคราะห์ดังรายละเอียดตามตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับกระบวนการสอนแบบซินเน็คติกส์

นักการศึกษา	องค์ประกอบที่ 1	องค์ประกอบที่ 2	องค์ประกอบที่ 3	องค์ประกอบที่ 4	องค์ประกอบที่ 5
กอร์ดอน อ้างถึง พรทิพย์ ประการแก้ว [31]	อธิบายเกี่ยวกับปัญหา	การเปรียบเทียบโดยตรง	การเปรียบเทียบโดยสมมุติคนเป็น สิ่งอื่น	การสร้างคำคู่ขัดแย้ง	การเปรียบเทียบโดยตรง
จอยส์และเวนส์ [35]	การอุปมาตนเอง	การอุปมาโดยตรง	การอุปมาสัญลักษณ์	การอุปมาเพื่อฝัน	-
Bruce Joyce [36]	ทำปัญหาที่แปลกให้คุ้นเคย	ทำปัญหาที่คุ้นเคยให้แปลก	-	-	-

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสอนแบบซินเน็คติกส์และสรุปออกมาดังรูปที่ 3.4

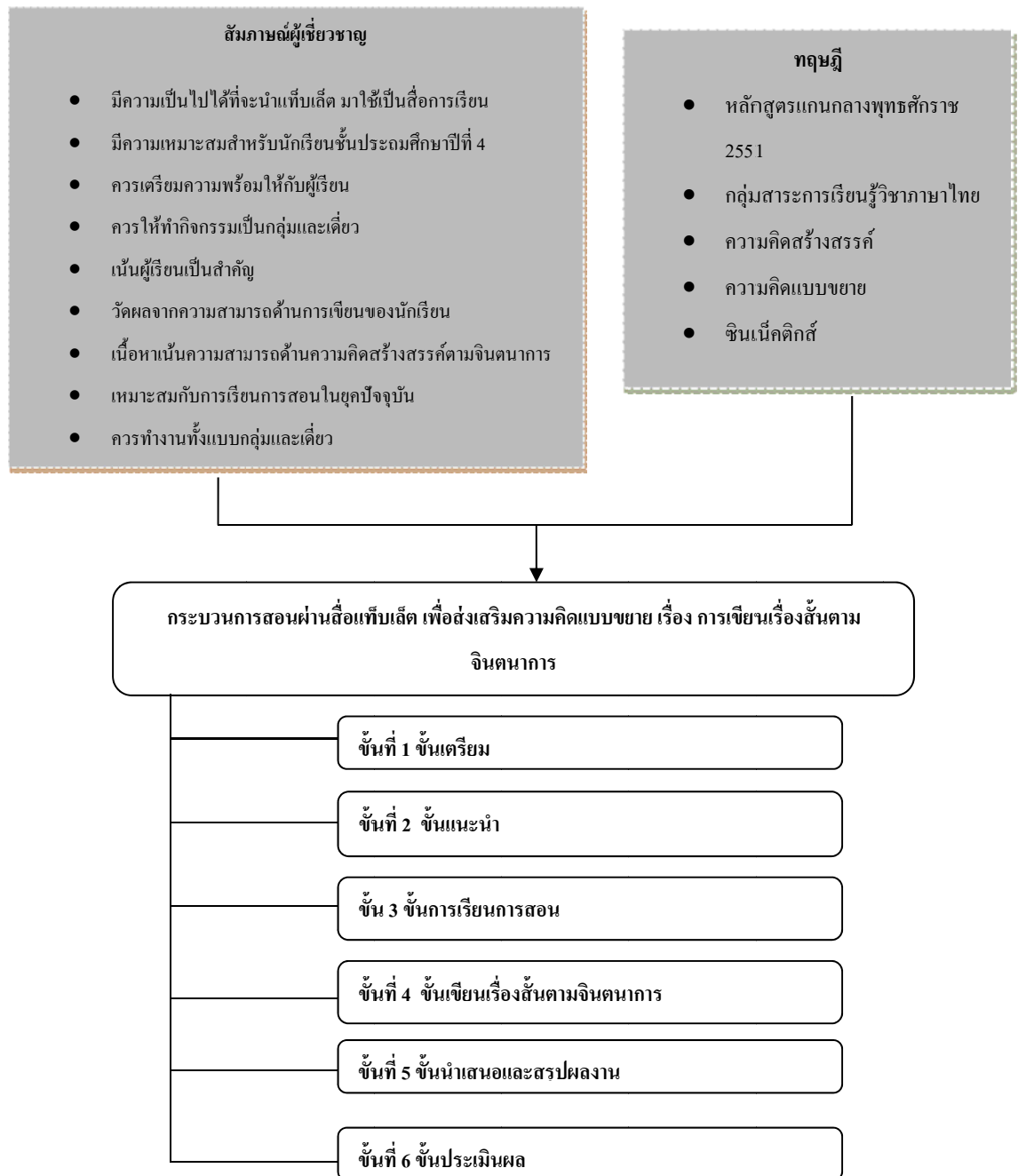
กระบวนการสอนแบบซินเน็คติกส์



รูปที่ 3.4 กระบวนการสอนแบบซินเน็คติกส์

ส่วนที่ 3 การพัฒนากระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ต เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4

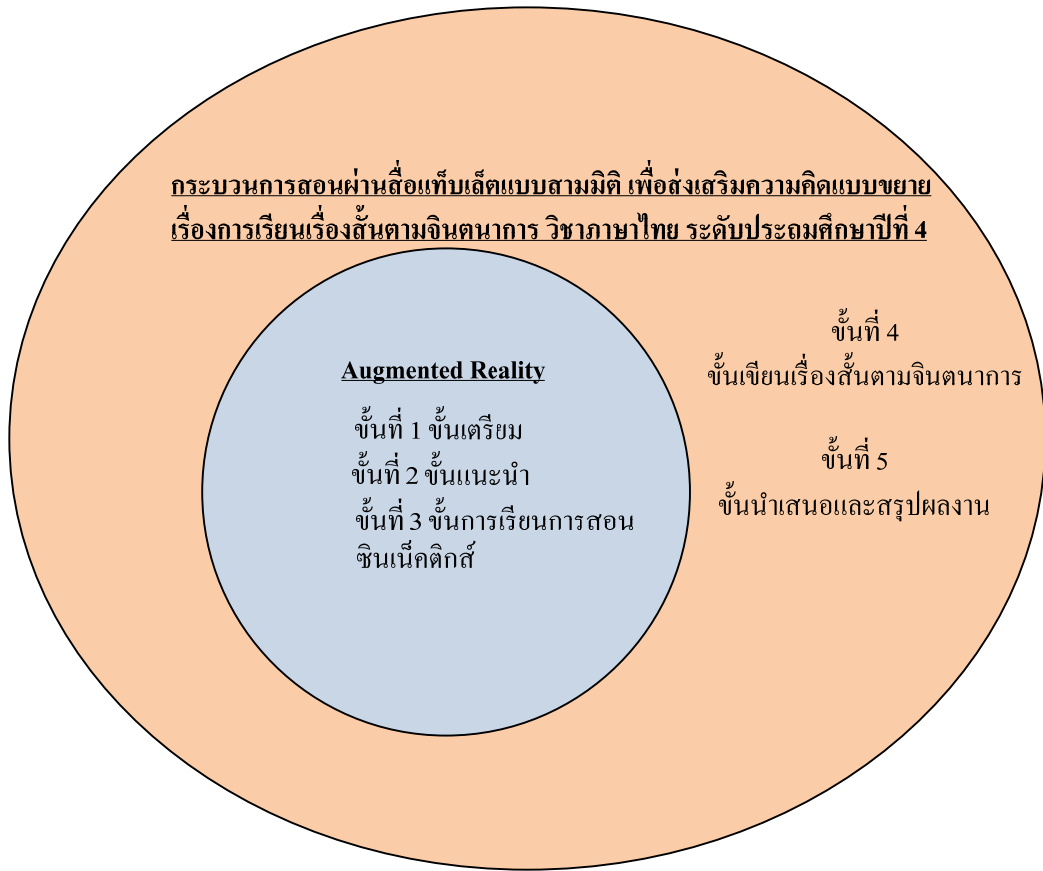
ผู้วิจัยได้นำผลที่ได้จากการศึกษาแนวคิดจากผู้เชี่ยวชาญและผลที่ได้จากการสังเคราะห์เอกสาร แนวคิด หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการความคิดสร้างสรรค์และกระบวนการสอนแบบซินเน็คติกส์ จากตารางที่ 3.1, 3.2 มาออกแบบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้สรุปออกมาเป็นกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ต ดังรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.5 แสดงกระบวนการตั้งคราะห์

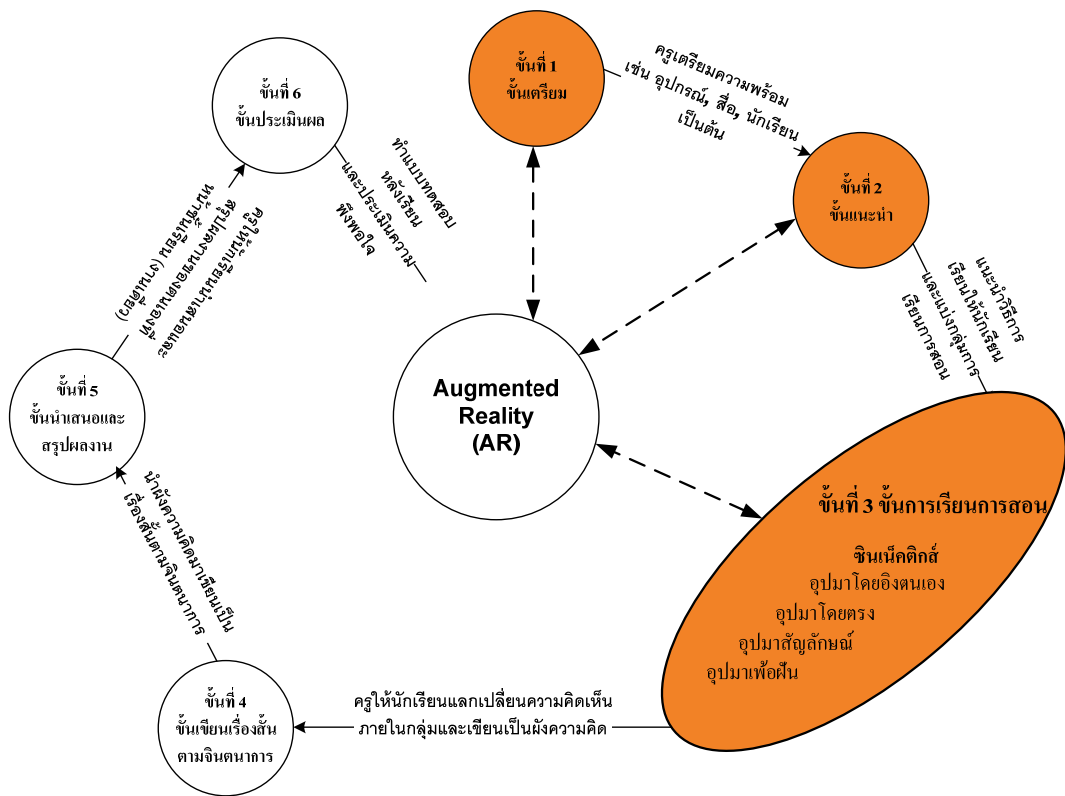
สร้างร่างต้นแบบกระบวนการสอน

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาแนวคิดในการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ และข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร แนวคิด หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยกระบวนการความคิดสร้างสรรค์และกระบวนการสอนแบบชินเน็คติคส์ นำมาสร้างเป็นแบบร่างต้นแบบ (Conceptual Framework) กระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ดังรูปที่ 3.6



รูปที่ 3.6 แบบร่างต้นแบบกระบวนการสอน

ผู้วิจัยได้นำร่างต้นแบบและได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ได้ร่างต้นแบบกระบวนการเรียนรู้ที่ได้สร้างขึ้นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมและปรับแก้ตามคำแนะนำ ได้ร่างต้นแบบต้นแบบกระบวนการสอนผ่านแท็บเล็ต ฯ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ดังรูปที่ 3.7



รูปที่ 3.7 แสดงขั้นตอนการสร้างกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ

จากต้นแบบของกระบวนการสอนฯ ผู้วิจัยได้ออกแบบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ต เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ใช้ในการวัดผลและประเมินผล มีทั้งหมด 6 ขั้นตอน ได้แก่

1. **ขั้นเตรียม**
 - 1.1 แท็บเล็ต
 - 1.2 นักเรียนโรงเรียนवासเทวี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 จำนวน 30 คน
 - 1.3 ครูผู้สอนประจำวิชาภาษาไทย
2. **ขั้นแนะนำ**
 - 2.1 ครูอธิบายขั้นตอนการเขียนตามจินตนาการให้นักเรียนฟัง
 - 2.2 ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน
3. **ขั้นการเรียนการสอน**
 - 3.1 ครูสอนเรื่องการเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการให้กับนักเรียน
 - 3.2 ครูสอนการคิดแบบชินเน็คติคส์ให้กับนักเรียน
4. **ขั้นเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ**
 - 4.1 ครูแจกใบงานที่มีรูปภาพ และ แท็บเล็ตให้กับนักเรียน

4.2 ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันวางแผนเขียนแผนภาพโครงเรื่องจากภาพที่เห็นจากแท็บเล็ต

4.3 ให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการเขียนแผนภาพโครงเรื่องมาเรียบเรียงเป็นเรื่องสั้นตามจินตนาการ

5. ชี้นำเสนอและสรุปผลงาน

5.1 ให้นักเรียนส่งตัวแทนของกลุ่มออกไปเล่าเรื่องสั้นตามจินตนาการให้เพื่อนฟังหน้าชั้นเรียน

6. ชี้นำประเมินผล

6.1 ครูประเมินความสามารถด้านการเขียน

6.2 ครูประเมินกระบวนการความคิด

6.3 ประเมินพฤติกรรมในการทำงานเป็นรายบุคคลในด้านความสนใจและตั้งใจเรียน ความรับผิดชอบในการทำกิจกรรม ความมีระเบียบวินัยในการทำงาน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญในด้านการพัฒนากระบวนการสอนผ่านสื่อ Tablet แบบสามมิติเพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในด้านแนวคิดกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 คือแบบสัมภาษณ์อย่างมีโครงสร้าง เพื่อออกแบบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยายเรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4

3.2 ระยะเวลาที่ 2 ขั้นการหาความตรงและคุณภาพของกระบวนการสอน

(Process Validation)

ขั้นตอนนี้เป็นการหาความตรงและคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนากระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ต เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 วิธีการศึกษาดังนี้

กลุ่มที่ศึกษา

ผู้เชี่ยวชาญประเมินความตรง (IOC) และคุณภาพของกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ จำนวน 3 ท่าน ได้แก่ ตรงนี้คือ 3.2.1 ค่ะ

1. ผศ.ดร.เสกสรรค์ แยมพินิจ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2. ดร.กิริติ ตันเสถียร อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
3. ผศ.ดร. จตุรงค์ เลาะห์เพ็ญแสง อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3.2.1 ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพด้านสื่อของกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ

จำนวน 3 ท่าน ได้แก่

1. อาจารย์สรัญญา เชื้อทอง อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2. อาจารย์สุวิชัย พรรษา อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์แอนิเมชันและเกม คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. อาจารย์สมจิตร์ เคนดวงดี คุณครูชำนาญการ
คุณครูประจำกลุ่มสาระภาษาไทย
โรงเรียนवासูเทวี

* ระยะห่างของนามสกุลค่ะ

3.2.2 ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพด้านเนื้อหาของกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ

จำนวน 3 ท่าน ได้แก่

1. อาจารย์สมจิตร์ เคนดวงดี คุณครูชำนาญการ
คุณครูประจำกลุ่มสาระภาษาไทย
โรงเรียนवासูเทวี
2. อาจารย์อรวรรณ สายหลักทอง คุณครูชำนาญการ
คุณครูประจำกลุ่มสาระภาษาไทย
โรงเรียนवासูเทวี
3. อาจารย์วราภรณ์ เย็นนุ่ม คุณครูชำนาญการ
คุณครูประจำกลุ่มสาระภาษาไทย
โรงเรียนवासูเทวี

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. กระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยายเรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ในระดับประถมศึกษาปีที่ 4
2. แบบสัมภาษณ์อย่างมีโครงสร้าง เพื่อออกแบบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยายเรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4
3. แบบประเมินความตรงและคุณภาพของกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยายเรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งแบ่งเป็นแบบประเมินคุณภาพของกระบวนการ แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและแบบประเมินคุณภาพด้านสื่อการนำเสนอ
4. แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน จากกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยายเรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4
5. แบบประเมินความสามารถด้านความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4
6. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนจากการกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยายเรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

แบบประเมินความตรงและคุณภาพของกระบวนการผ่านสื่อแท็บเล็ต ฯ

ผู้วิจัยหาความตรง (IOC) กระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ โดยใช้แบบประเมินความตรง (IOC) ของกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ต ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สร้างแบบประเมินความตรง (IOC) และคุณภาพของกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ

1. รวบรวมข้อมูลและศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและสร้าง แบบประเมินความตรง (IOC) ของกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ
2. วิเคราะห์ประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องการประเมินความตรง (IOC) ของกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ

3. สร้างแบบประเมินความตรง (IOC) ของกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างประเด็นคำถามกับวัตถุประสงค์ของสื่อประกอบกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสานฯ (IOC) โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความตรง (IOC) ดังนี้

คะแนน +1	เมื่อข้อคำถามมีความสอดคล้องกับกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ
คะแนน 0	เมื่อไม่แน่ใจข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ
คะแนน -1	เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ

และกำหนดระดับคุณภาพ 5 ระดับ ดังนี้

ระดับคุณภาพ 5	หมายถึง	ดีมาก
ระดับคุณภาพ 4	หมายถึง	ดี
ระดับคุณภาพ 3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับคุณภาพ 2	หมายถึง	พอใช้
ระดับคุณภาพ 1	หมายถึง	ปรับปรุง

การกำหนดค่าระดับน้ำหนักคะแนนได้กำหนดไว้ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	4.51-5.00	หมายความว่า	คุณภาพดีมาก
คะแนนเฉลี่ย	3.51-4.50	หมายความว่า	คุณภาพดี
คะแนนเฉลี่ย	2.51-3.50	หมายความว่า	คุณภาพปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.51-2.50	หมายความว่า	คุณภาพน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00-1.50	หมายความว่า	คุณภาพน้อยที่สุด

เกณฑ์การยอมรับคุณภาพ คือ 3.51 ขึ้นไป

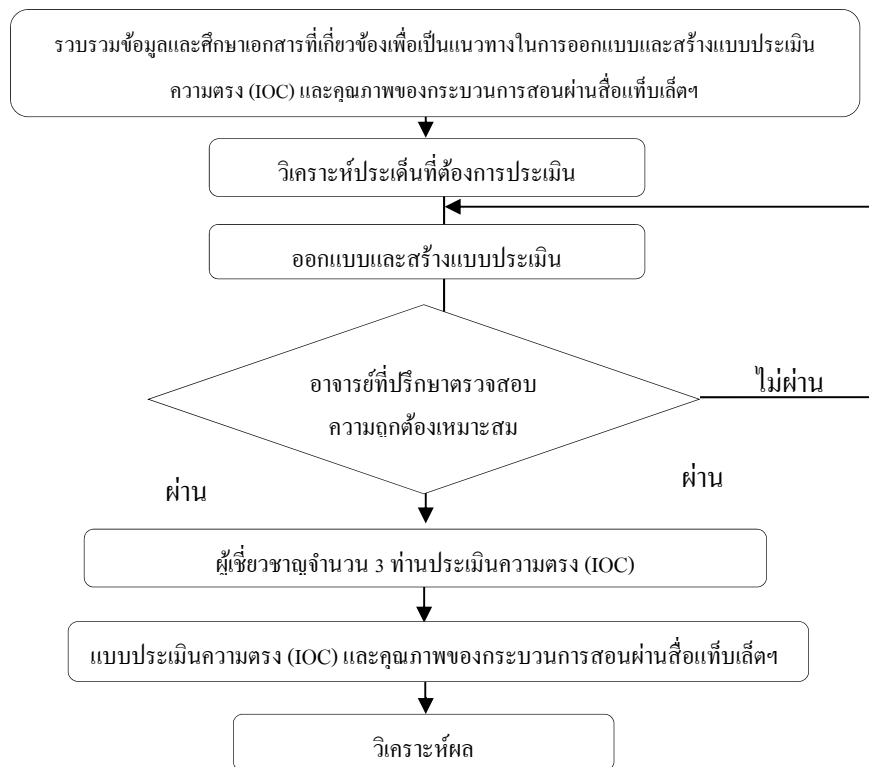
4. นำแบบประเมินความตรง (IOC) และคุณภาพของกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ ที่ร่างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของประเด็นข้อคำถามและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

5. นำแบบประเมินความตรง (IOC) และคุณภาพของกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ ที่ได้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ประเมินความตรง (IOC)

6. เลือกข้อคำถามที่มีผลการประเมินความตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .05 ขึ้นไป และปรับปรุงในข้อที่ได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ

7. ได้ประเมินความตรง (IOC) และคุณภาพของกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ

สรุปขั้นตอนการหาความตรง (IOC) และคุณภาพของกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ



รูปที่ 3.8 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินสื่อประกอบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ

แบบประเมินความตรงและคุณภาพสื่อที่ใช้ประกอบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ต

ในการพัฒนากระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตผู้วิจัยได้สร้างสื่อเพื่อนำมาใช้ประกอบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ โดยนำเสนอผ่านโปรแกรม AURASMA และแท็บเล็ต สำหรับเป็นสื่อการเรียนการสอน เพื่อให้สื่อที่นำมาใช้ประกอบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ได้

ขั้นตอนการหาความตรง (IOC) และคุณภาพของสื่อประกอบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ เป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สร้างแบบประเมินคุณภาพของสื่อประกอบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลและศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและสร้างแบบประเมินคุณภาพสื่อประกอบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ
2. วิเคราะห์ประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องการประเมินความตรงของสื่อประกอบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ

3. ออกแบบและสร้างแบบประเมินคุณภาพสื่อประกอบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างประเด็นคำถามกับวัตถุประสงค์ของสื่อประกอบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ (IOC) โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความตรง (IOC) ดังนี้

คะแนน +1	เมื่อข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของสื่อประกอบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ
คะแนน 0	เมื่อไม่แน่ใจข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของสื่อประกอบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ
คะแนน -1	เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของสื่อประกอบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ

และกำหนดระดับคุณภาพ 5 ระดับ ดังนี้

ระดับคุณภาพ 5	หมายถึง	ดีมาก
ระดับคุณภาพ 4	หมายถึง	ดี
ระดับคุณภาพ 3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับคุณภาพ 2	หมายถึง	พอใช้
ระดับคุณภาพ 1	หมายถึง	ปรับปรุง

การกำหนดค่าระดับน้ำหนักคะแนน ได้กำหนดไว้ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	4.51-5.00	หมายความว่า	คุณภาพดีมาก
คะแนนเฉลี่ย	3.51-4.50	หมายความว่า	คุณภาพดี
คะแนนเฉลี่ย	2.51-3.50	หมายความว่า	คุณภาพปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.51-2.50	หมายความว่า	คุณภาพน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00-1.50	หมายความว่า	คุณภาพน้อยที่สุด

เกณฑ์การยอมรับคุณภาพ คือ 3.51 ขึ้นไป

4. นำแบบประเมินคุณภาพสื่อประกอบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ ที่ร่างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของประเด็นข้อคำถามและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

5. นำแบบประเมินคุณภาพสื่อประกอบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ ที่ได้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ประเมินความตรง (IOC)

6. เลือกข้อคำถามที่มีผลการประเมินความตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .05 ขึ้นไป และปรับปรุงในข้อที่ได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ

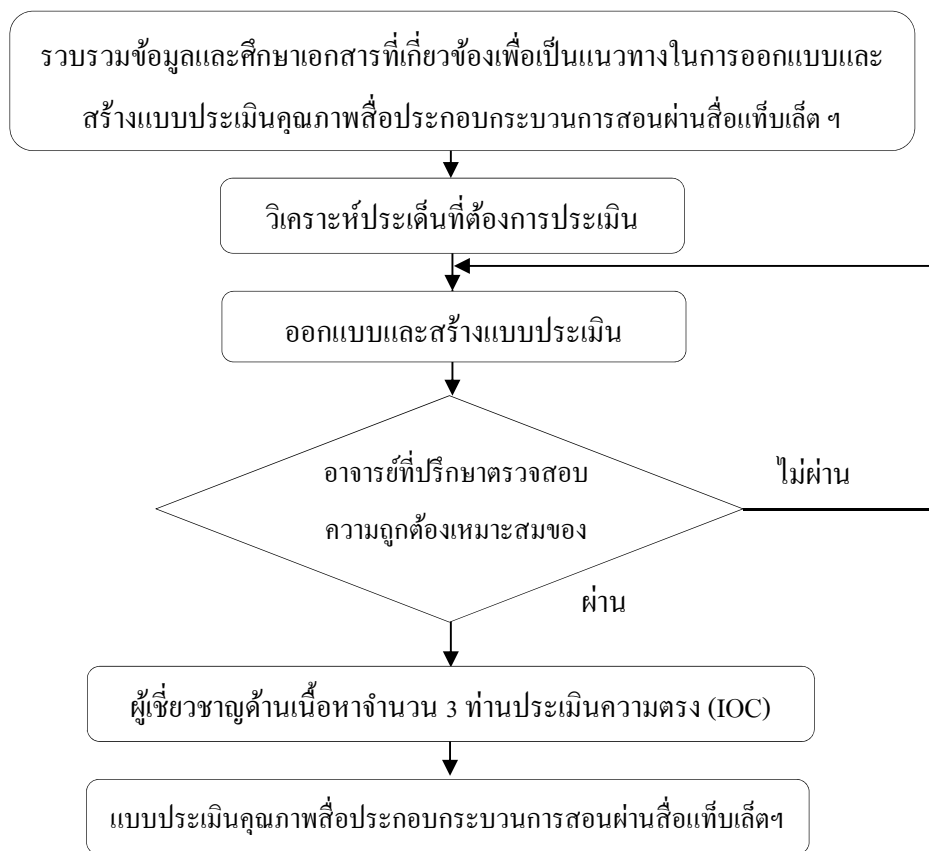
7. ได้แบบประเมินคุณภาพสื่อประกอบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ

ขั้นตอนที่ 2 หากคุณภาพของสื่อประกอบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ มีขั้นตอน ดังนี้

1. นำแบบประเมินคุณภาพสื่อประกอบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ ที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและการนำเสนอ จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพสื่อประกอบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ

2. วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพสื่อประกอบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

สรุปขั้นตอนการหาคุณภาพสื่อประกอบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ ได้ดังรูปที่ 3.9



รูปที่ 3.9 ขั้นตอนการหาคุณภาพของสื่อประกอบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ

การสร้างแบบทดสอบ เรื่องการเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ สร้างขึ้นเพื่อใช้ค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยายเรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ในระดับประถมศึกษาปีที่ 4 แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในครั้งนี้เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ

การสร้างแบบทดสอบผู้วิจัยได้แบ่งการสร้างออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สร้างแบบทดสอบ มีวิธีการสร้างดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลและศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและสร้างแบบทดสอบ
2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบ
3. สร้างแบบทดสอบโดยกำหนดน้ำหนักและจำนวนข้อสอบ โดยพิจารณาเนื้อหา มาใช้กำหนดน้ำหนักเพื่อหาจำนวนข้อสอบ ซึ่งได้ข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

ขั้นตอนที่ 2 หาความตรงของแบบทดสอบ (IOC)

มีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่านประเมินความตรงของแบบทดสอบโดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (IOC) โดยใช้สูตรของโรวินลลี และแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton) มีเกณฑ์การให้คะแนนความสอดคล้องของข้อสอบแต่ละข้อกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังดังนี้

คะแนน +1	เมื่อข้อสอบมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
คะแนน 0	เมื่อไม่แน่ใจ
คะแนน -1	เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

จากนั้นนำค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยถ้าค่า $IOC > 0.5$ แสดงว่าข้อความนั้นวัดค่าความเที่ยงในการวัดและการประเมินผลของข้อนั้นจริงซึ่งหมายความว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องตรงตามเนื้อหา แต่ถ้าค่า $IOC < 0.5$ แสดงว่าข้อคำถามนั้นไม่ได้วัดค่าความเที่ยงในการวัดและการประเมินผลของข้อนั้นจริงซึ่งหมายความว่าข้อคำถามนั้นไม่มีความสอดคล้องตรงตามเนื้อหา จึงควรตัดทิ้งหรืออาจปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น

2. เลือกข้อสอบที่มีค่าความตรงอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .50 ขึ้นไป และปรับปรุงในข้อที่ได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบประเมิน

ขั้นตอนที่ 3 หาคุณภาพของแบบทดสอบ

หลังจากผู้วิจัยปรับปรุงแบบทดสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยได้หาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยมีวิธีการนำแบบทดสอบไปทดลองกับผู้เรียนที่เคยเรียนเนื้อหาวิชานั้นมาแล้วจำนวน 30 คน จากนั้นนำผลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ โดยการวิเคราะห์ดังนี้

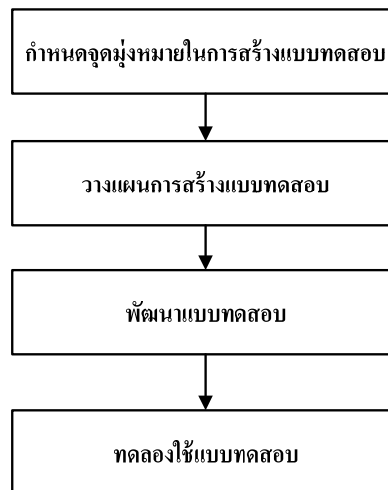
1. แบบทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ โดยพิจารณาข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายในช่วงระหว่าง 0.20 - 0.80

2. นำแบบทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก โดยพิจารณาข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกมากกว่า 0.20 ขึ้นไปวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น โดยคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบตามสูตรของคูเตอร์ริชาร์ดสัน 20 (Kuder-richardson) ในชุดแบบทดสอบในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ ในการหาค่าความเชื่อมั่น เกณฑ์การแปลผล ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมืออยู่ระหว่าง 0.00 - 1.00 ยิ่งใกล้ 1.00 ยิ่งมีความเชื่อมั่นสูง

3. ได้แบบทดสอบสำหรับนำไปทดสอบกับผู้เรียน

จากนั้นนำมาจัดเป็นแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน โดยแบบทดสอบจะเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกัน แตกต่างกันที่แบบทดสอบหลังเรียนมีการสลับข้อเพื่อป้องกันผู้เรียนจำคำตอบของแบบทดสอบได้

ขั้นตอนสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถสรุปเป็นแผนภูมิ ได้ดังรูปที่ 3.10



รูปที่ 3.10 ขั้นตอนสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบประเมินความสามารถด้านความคิดแบบขยาย

เป็นแบบประเมินความสามารถด้านความคิดแบบขยายที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นแบบอัตนัย มีจำนวน 5 แผ่นให้นักเรียนเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ จากภาพสามมิติที่ปรากฏบนแท็บเล็ต จำนวน 1 รูปภาพ โดยนักเรียนจับกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน แล้วช่วยกันจินตนาการจากรูปภาพสามมิติที่เห็น โดยใช้กระบวนการสอนแบบซินเน็คติกส์ 4 กระบวนการ ดังนี้ 1. การอุปมาแบบอิงตนเอง 2. การอุปมาโดยตรง 3. การอุปมาอุปมัยโดยสัญลักษณ์ 4. การอุปมาอุปมัยโดยอิงการเพื่อฝัน โดยครูใช้เวลาในคาบเรียนวิชาภาษาไทยเป็นจำนวน 20 ครั้ง ระยะเวลาทั้งหมด 20 วันและนำไปใช้ในเดือนเมษายน

พ.ศ. 2557 ซึ่งเป็นภาคเรียน ภาคฤดูร้อน โดยตั้งแต่ครั้งที่ 1 ถึงครั้งที่ 20 ใช้เวลาประมาณครั้งละ 1 ชั่วโมง เริ่มจากกระบวนการที่ 1 จนถึงกระบวนการที่ 4 โดยแบบทดสอบนี้ใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ 2 ด้านคือ 1. วัดความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม 2. วัดความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดแบบขยาย ขั้นตอนการสร้างดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบประเมินความสามารถด้านความคิดแบบขยาย

แบบประเมินความสามารถด้านความคิดแบบขยายที่สร้างขึ้นนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ประเมินความสามารถด้านความคิดแบบขยาย

ขั้นที่ 2 วางแผนการสร้างแบบประเมินความสามารถด้านความคิดแบบขยาย

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวกับความคิดแบบขยายในการให้นิยาม องค์ประกอบ ลักษณะของข้อความและการให้คะแนน
2. กำหนดกรอบแนวคิด ทฤษฎี ความสามารถด้านความคิดแบบขยายและหลักการสร้างแบบวัด โดยมีขั้นตอนการสร้างและพัฒนา

ขั้นที่ 3 การพัฒนาแบบประเมินความสามารถด้านความคิดแบบขยายและตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น
การพัฒนาแบบประเมินความสามารถด้านความคิดแบบขยาย มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

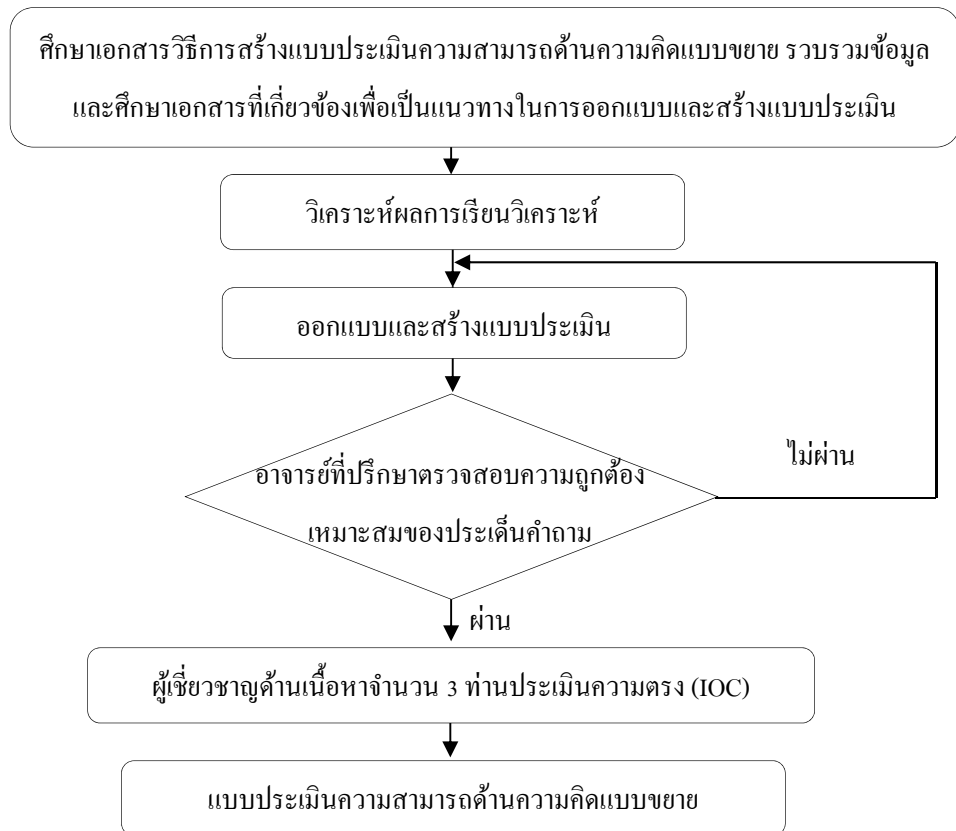
ตารางที่ 3.3 เกณฑ์การให้คะแนน

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5 คะแนน	4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
1. องค์ประกอบ	องค์ประกอบครบถ้วน มีชื่อเรื่อง มีบทนำ มีเนื้อเรื่องและมีบทสรุป	องค์ประกอบไม่ครบถ้วน มีชื่อเรื่อง มีบทนำ มีเนื้อเรื่อง แต่ไม่มีบทสรุป	องค์ประกอบไม่ครบถ้วน ไม่มีชื่อเรื่อง มีบทนำ มีเนื้อเรื่อง และมีบทสรุป	บทสรุปไม่สอดคล้องกับเนื้อเรื่อง	องค์ประกอบไม่ครบถ้วน เนื้อเรื่องไม่สอดคล้องกับชื่อเรื่อง
2. การตั้งชื่อเรื่อง	ตั้งชื่อเรื่องสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง	ตั้งชื่อเรื่องกะทัดรัดเหมาะสมกับรูปภาพ	ตั้งชื่อเรื่องกะทัดรัดแต่ไม่เหมาะสมกับรูปภาพ	ตั้งชื่อยาวเหมาะสมกับรูปภาพ	ตั้งชื่อเรื่องไม่เหมาะสมกับรูปภาพ

ตารางที่ 3.3 เกณฑ์การให้คะแนน (ต่อ)

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5 คะแนน	4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
3. เชื่อมโยงเป็นเรื่องใหม่	เชื่อมโยงเป็นเรื่องใหม่ได้เป็นไปตามลำดับสมบูรณ์	เชื่อมโยงเป็นเรื่องใหม่เป็นไปตามลำดับแต่ไม่สมบูรณ์	เชื่อมโยงเป็นเรื่องใหม่ไม่มีเค้าโครงเดิม	เชื่อมโยงเป็นเรื่องใหม่แต่มีเค้าโครงเดิม	เชื่อมโยงเป็นเรื่องใหม่ไม่น่าสนใจ
4. การนำเสนอ	นำเสนอด้วยความมั่นใจมีชีวิตชีวา น้ำเสียงดังชัดเจนและมีความน่าสนใจ	นำเสนอด้วยความมั่นใจ สั้นบ้างเล็กน้อย น้ำเสียงเหมาะกับเนื้อเรื่อง เสียงดังชัดเจน	ลิ้มเนื้อเรื่องสำคัญ น้ำเสียงเหมาะสมเนื้อเรื่องเสียงดังชัดเจน	ไม่มีความมั่นใจ คอยถามบทจากเพื่อนพยายามใช้น้ำเสียงตามเนื้อเรื่อง แต่เบา	ไม่มีความมั่นใจ ลิ้มเนื้อเรื่องเสียงเบา

ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความสามารถด้านความคิดแบบขยาย



รูปที่ 3.11 ขั้นตอนสร้างแบบประเมินความสามารถด้านความคิดแบบขยาย

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อ กระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ

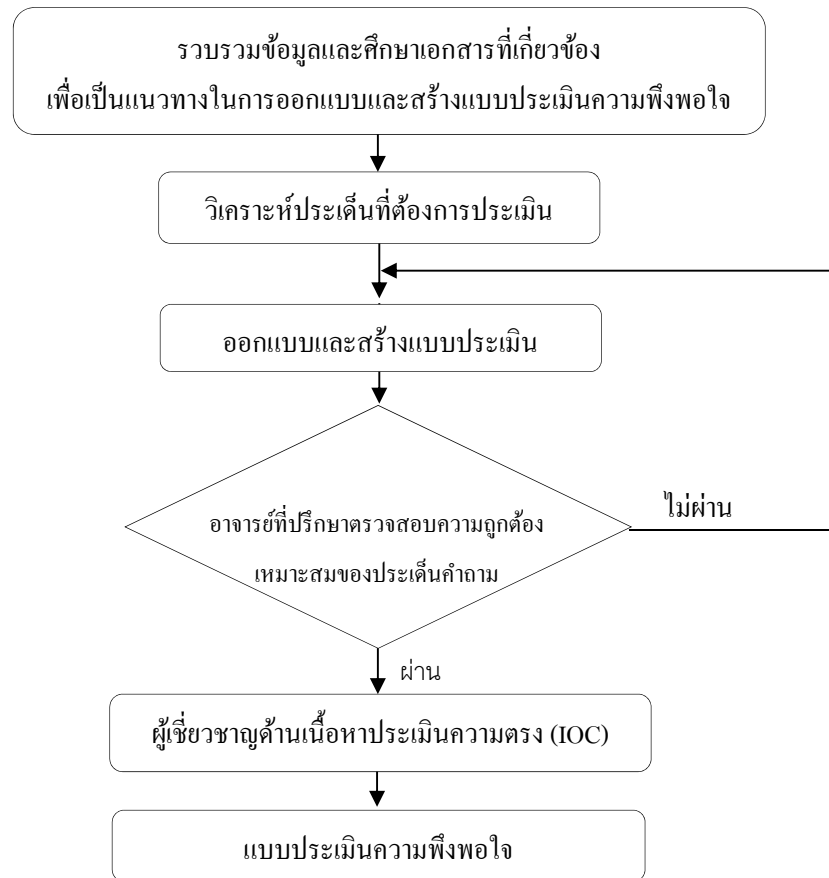
แบบประเมินความพึงพอใจ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลและศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ
2. วิเคราะห์ประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน
3. ออกแบบและสร้างแบบประเมินความพึงพอใจโดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างประเด็นคำถามกับองค์ประกอบและขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้ (IOC) โดยใช้สูตรของ โรวินลลี และแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton) [68] และกำหนดระดับความพึงพอใจโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert's Method) [68] ดังนี้

ระดับคุณภาพ 5	หมายถึง	ดีมาก
ระดับคุณภาพ 4	หมายถึง	ดี
ระดับคุณภาพ 3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับคุณภาพ 2	หมายถึง	พอใช้
ระดับคุณภาพ 1	หมายถึง	ปรับปรุง

4. นำแบบประเมินความพึงพอใจ ที่ร่างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของประเด็นข้อคำถามและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ
5. นำแบบประเมินความพึงพอใจ ที่ได้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่านประเมินความตรง(IOC)
6. เลือกข้อคำถามที่มีผลการประเมินความตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .50 ขึ้นไป และปรับปรุงในข้อที่ได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ หากความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบประเมินความพึงพอใจ
7. ได้แบบประเมินความพึงพอใจ พร้อมนำไปใช้

สรุปขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติเพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ได้ดังรูปที่ 3.10



รูปที่ 3.12 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจ

สถิติที่ใช้ในการประเมินคุณภาพ ความพึงพอใจของนักเรียนใช้สถิติค่าเฉลี่ยแบบแจกแจงความถี่ และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สูตรสถิติค่าเฉลี่ยแบบแจกแจงความถี่ [66] ดังนี้

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

โดยที่

\bar{x}	หมายถึง	คะแนนเฉลี่ย
f	หมายถึง	ความถี่
$\sum fx$	หมายถึง	ผลรวมทั้งหมดของความถี่คูณกับคะแนน
$\sum f$	หมายถึง	ผลรวมทั้งหมดของความถี่

สูตรสถิติส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

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

โดยที่

S.D.	หมายถึง	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
x	หมายถึง	คะแนน
f	หมายถึง	ความถี่
N	หมายถึง	จำนวนข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการประเมินผลสัมฤทธิ์

สถิติที่ใช้ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่ได้จากการเรียนด้วยกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีมใช้สถิติ t – test Dependent [67] มีสูตร ดังนี้

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
	D	แทน	ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน
	$\sum D$	แทน	ผลรวมค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนนยกกำลังสอง
	n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน

3.3 ระยะที่ 3 ขั้นตอนการใช้กระบวนการเรียนรู้ (Process Used)

เป็นการศึกษาผลของกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยายเรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ในระดับประถมศึกษาปีที่ 4การนำไปใช้ประกอบด้วยขั้น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. กลุ่มที่ใช้ศึกษา

การกำหนดประชากร

ประชากรที่ใช้ศึกษา คือ นักเรียนโรงเรียนवासูเทวี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แขวงบางโคล่ เขตบางคอแหลม จังหวัดกรุงเทพมหานคร ภาคเรียนภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2556 จำนวนทั้งสิ้น 90 คน ที่เรียนวิชาภาษาไทย

การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนवासูเทวี แขวงบางโคล่ เขตบางคอแหลม จังหวัดกรุงเทพมหานคร ภาคเรียน ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2556 จำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple random sampling)

ตัวแปรในการวิจัย

ตัวแปรต้น คือ กระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยายเรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ในระดับประถมศึกษาปีที่ 4

ตัวแปรตาม คือ

1. ความตรงและคุณภาพของกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยายเรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ในระดับประถมศึกษาปีที่ 4
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยายเรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ในระดับประถมศึกษาปีที่ 4
3. ประเมินความสามารถด้านความคิดแบบขยาย เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ในระดับประถมศึกษาปีที่ 4
4. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการพัฒนากระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยายเรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ในระดับประถมศึกษาปีที่ 4

3.3.1 การเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย

1. คุณภาพของกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยายเรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ในระดับประถมศึกษาปีที่ 4
2. แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการเขียนเรื่องสั้นภาษาไทย

3.3.2 ดำเนินการใช้กระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยายเรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ในระดับประถมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 3.4 แบบแผนการทดลองเป็นการวิจัยเชิงทดลอง แบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว ที่มีการสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (Randomized One Group Pretest-Posttest Design) มีแบบแผน

การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง	การสอบก่อนเรียน	การจัดกระทำ	การสอบหลังเรียน
R	T ₁	X	T ₂

ความหมายของสัญลักษณ์

- R แทน การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งใช้การสุ่มห้องเรียน
- X แทน การจัดกระทำ (Treatment) การจัดกระทำ (Treatment) เป็นกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยายเรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ในระดับประถมศึกษาปีที่ 4
- T₁ แทน การทดสอบก่อนเรียน (Pretest)
- T₂ แทน การทดสอบหลังเรียน (Posttest)

3.3.2.1 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย ก่อนการใช้กระบวนการ ผู้วิจัยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 ปฐมนิเทศ

ก่อนการนำกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยายเรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการอธิบาย ชี้แจงทำความเข้าใจ ขั้นตอนการจัดกิจกรรมกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยายเรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 แนะนำสื่อที่ใช้ประกอบกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ รวมถึงกำหนดข้อตกลงในการเรียนด้วยกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ

ขั้นตอนที่ 2 ทดสอบก่อนเรียน

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการที่สร้างขึ้นมาทดสอบเพื่อวัดความรู้ก่อนเรียน

3.3.3.1 **ขั้นตอนการ** ให้นักเรียนทุกคนศึกษาด้วยกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยายเรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4

3.3.4 การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการนำกระบวนการสอนฯ ไปใช้จากเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน หลังจากที่นักเรียนได้ศึกษาด้วยกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยายเรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) เพื่อให้ทราบว่ากลุ่มตัวอย่างเกิดความรู้หลังจากศึกษาด้วยกระบวนการเรียนการสอนดังกล่าวเพิ่มขึ้นในระดับใดและทำการเก็บผลคะแนนจากกลุ่มตัวอย่างไว้ ผู้วิจัยเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

2. การประเมินความสามารถด้านความคิดแบบขยาย หลังจากที่ประชากรได้ศึกษากระบวนการเรียนการสอนแล้ว ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยายเรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยให้ประชากรทุกคนทำแบบวัดความสามารถในการเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการหลังเรียน เพื่อให้ทราบว่าประชากรเกิดความสามารถด้านความคิดแบบขยาย หลังเรียนเพิ่มขึ้นในระดับใดและทำการเก็บผลคะแนนจากประชากรไว้

3. การประเมินความพึงพอใจ หลังจากที่กลุ่มตัวอย่างได้เรียนรู้ตามกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยายเรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 แล้วผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตฯ แบบสามมิติเพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยายเรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 เสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากแบบประเมินความพึงพอใจไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean : \bar{x}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) และเปรียบเทียบค่าที่ได้กับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อกระบวนการสอนผ่านสื่อแท็บเล็ตแบบสามมิติ เพื่อส่งเสริมความคิดแบบขยายเรื่อง การเขียนเรื่องสั้นตามจินตนาการ วิชาภาษาไทย ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ในระดับใด