



รายงานประเมินทำทาย 2568

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้
โมเดล CGS-GBL สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/5 และ 1/6
โรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่

นางสาวสุนิสา เขตแนว่อุรักษ์
ตำแหน่ง ครู

โรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1





แบบรายงานการจัดทำประเด็นท้าทาย
โรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1

ประเภท การจัดการเรียนการสอน

ชื่อ-สกุล นางสาวสุนิสา นามสกุล เขตแนว أونรุักษ์ ตำแหน่ง ครู
โรงเรียน อนุบาลเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2568

รายงานประเด็นท้าทาย : การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้โมเดล CGS-GBL สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/5และ1/6 โรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่

1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 มีเป้าหมายสำคัญในการวางรากฐานความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้เรียน อย่างไรก็ตาม รูปแบบการสอนแบบปกติที่เน้นการถ่ายทอดความรู้จากครูสู่ผู้เรียนอาจยังไม่สอดคล้องกับพัฒนาการตามวัยของเด็ก ซึ่งต้องการการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง การลงมือปฏิบัติ และการมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น ดังนั้น การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการเกม การสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ และการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ จึงเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนระดับต้น

แนวคิดของโมเดล CGS-GBL โมเดล CGS-GBL เป็นกรอบการจัดการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) Context: การวิเคราะห์บริบทผู้เรียนและสภาพแวดล้อม (2) Game Design: การออกแบบกลไกเกมเพื่อสร้างแรงจูงใจ (3) Science Activities: การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบลงมือปฏิบัติ (Hands-on) ตามกระบวนการสืบเสาะ (4) Game-Based Behavior: การพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านเกม และ (5) Learning Outcomes: การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้งด้านความรู้และพฤติกรรม ทั้งนี้ โมเดลดังกล่าวมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ โดยใช้เกมเป็นสื่อกลางในการสร้างประสบการณ์ที่มีความหมาย

การประยุกต์ใช้กับเนื้อหา การจัดการเรียนรู้ตามโมเดล CGS-GBL ในหัวข้อ “สิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่อาศัย” เริ่มจากการวิเคราะห์บริบทผู้เรียน (Context) โดยเชื่อมโยงเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เช่น สัตว์เลี้ยงพิชในโรงเรียน หรือสิ่งแวดล้อมรอบชุมชน เพื่อสร้างความคุ้นเคยและความสนใจ จากนั้นออกแบบกิจกรรมในรูปแบบเกม (Game Design) โดยกำหนดภารกิจ กติกา และรางวัล เช่น เกม “พาสัตว์กลับบ้าน” ที่ให้ผู้เรียนจับคู่สิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่อาศัยที่เหมาะสมในชั้นกิจกรรมวิทยาศาสตร์ (Science

Activities) ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติผ่านการสังเกต ทดลอง และอภิปราย เช่น การทดลองวางการ์ดสัตว์ในแหล่งที่อยู่อาศัยที่แตกต่างกันเพื่อพิจารณาความเหมาะสมและผลที่อาจเกิดขึ้น ขณะเดียวกันครูทำหน้าที่ส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านเกม (Game-Based Behavior) โดยเน้นการปฏิบัติตามกติกา การทำงานเป็นทีม และการช่วยเหลือกันในกลุ่ม สุดท้ายประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่อาศัย และด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน

เมื่อเปรียบเทียบกับการสอนแบบปกติ ซึ่งมักเน้นการอธิบายเนื้อหาและการทำแบบฝึกหัดเป็นหลัก พบว่าโมเดล CGS-GBL ช่วยเพิ่มระดับการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญ ผู้เรียนไม่เพียงรับรู้ข้อมูลเชิงข้อเท็จจริง แต่ยังสามารถสร้างความเข้าใจผ่านประสบการณ์ตรง การทำงานร่วมกัน และการสะท้อนผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ องค์ประกอบด้าน Game-Based Behavior ยังช่วยพัฒนาวินัย ความรับผิดชอบ และทักษะทางสังคมควบคู่ไปกับการเรียนรู้ทางวิชาการ ซึ่งเป็นจุดเด่นที่การสอนแบบปกติไม่สามารถตอบสนองได้อย่างเป็นระบบ

ดังนั้น การนำโมเดล CGS-GBL ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ คาดว่าจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเชิงความหมายมากขึ้น สามารถอธิบายความสัมพันธ์เนื้อหาในวิทยาศาสตร์และมีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ เช่น ความร่วมมือ การปฏิบัติตามกติกา และความรับผิดชอบต่อภารกิจ การเรียนรู้ อันจะเป็นพื้นฐานสำคัญต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดล CGS-GBL
- 2.2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนระหว่างการจัดกิจกรรมตามโมเดล CGS-GBL
- 2.3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้ด้วยโมเดล CGS-GBL

3. ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/5 และ 1/6 จำนวน 60 คน จากโรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่ แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

4. ขอบเขตด้านเวลาและเนื้อหา

ขอบเขตด้านเวลา ตุลาคม 2568 - กันยายน 2569

ขอบเขตด้านเนื้อหา รายวิชาวิทยาศาสตร์ ว11101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

5. เครื่องมือที่ใช้

5.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Pre-test และ Post-test)

5.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ (Game-Based Behavior)

5.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

6. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือ

6.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Pre-test และ Post-test) ชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการสร้างดังนี้

6.2.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เกี่ยวกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด เนื้อหา การวัดและประเมินผล สำหรับนักเรียน ประถมศึกษาปีที่ 1/5และ1/6

6.2.2 ศึกษารูปแบบและวิธีการสร้างแบบทดสอบและแบบฝึก วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือกจากเอกสาร ตำรา และแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบได้อย่างถูกต้อง

6.2.3 กำหนดจุดมุ่งหมายของแบบทดสอบ

6.2.4 กำหนดรูปแบบของแบบทดสอบโดยใช้แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก และกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน คือ ข้อที่ตอบผิด หรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน และข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน

6.2.5 วิเคราะห์เนื้อหาของข้อสอบ และวิเคราะห์ว่าข้อสอบวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย ระดับความรู้-ความจำ หรือความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์ และการนำไปใช้

6.2.6 สร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยข้อสอบแต่ละข้อจะเป็นข้อสอบที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์เรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

6.1.7 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

6.2.8 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง

วัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ (Index of Item-objective Congruence : IOC) โดยกำหนดคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

+1 หมายถึง แนใจว่าคำอธิบายตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

0 หมายถึง ไม่น่าใจว่าคำอธิบายตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

-1 หมายถึง แนใจว่าคำอธิบายไม่ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ถ้าข้อใดมีค่า IOC ไม่ถึงเกณฑ์ .50 แต่มีความจำเป็นต้องใช้คำถามข้อนั้น เพื่อให้ครอบคลุมสิ่งที่ต้องการวัด อาจทำได้โดยการปรับปรุงคำถามข้อนั้นให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

6.2.9 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ

6.2.10 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/5 และ 1/6 โรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่ จำนวน 60 คน โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

ข้อที่ตอบถูก ข้อละ 1 คะแนน

ข้อที่ตอบผิด ข้อละ 0 คะแนน

6.2.11 คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (q) โดยพิจารณาเลือกคำถามที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 20 ข้อ ไปใช้ในการสร้างแบบทดสอบ

6.2.12 หาความเชื่อมั่นของข้อสอบโดยการหาค่าความเชื่อมั่นแบบคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) โดยใช้สูตร KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .980 คือ แบบทดสอบมีความเชื่อมั่นในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

6.2.13 แก้ไขปรับปรุงตามสถิติแบบทดสอบ และเรียบเรียงแบบทดสอบฉบับถูกต้องสมบูรณ์

6.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

6.3.1 แบบสังเกตเชิงพฤติกรรม (Behavioral Observation Checklist) มีรายการพฤติกรรมหลักที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ 4 ด้าน ได้แก่

ด้านความสนใจและความตั้งใจ

- ฟังคำอธิบาย/กติกาของครูอย่างตั้งใจ

- มีสมาธิกับการเล่นเกมหรือทำกิจกรรมจนจบ

ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรม

- เข้าร่วมเล่นเกม/กิจกรรมโดยไม่ปฏิเสธ

- แสดงความกระตือรือร้น เช่น ยกมือ ตอบคำถาม หรือแข่งขัน

ด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น

-ร่วมมือกับเพื่อนในกลุ่ม แบ่งหน้าที่หรือช่วยเหลือกัน

-เคารพกติกาและความคิดเห็นของผู้อื่น

ด้านการคิดวิเคราะห์และการแสดงออกเชิงสร้างสรรค์

-แสดงความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้กับเกม

-เสนอความคิดเห็นหรือวิธีการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม

6.3.2 รูปแบบการให้คะแนน ใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 4 ระดับ ดังนี้

ระดับ	คำอธิบาย	คะแนน
มากที่สุด	แสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ชัดเจน และต่อเนื่อง	4
มาก	แสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง และค่อนข้างต่อเนื่อง	3
ปานกลาง	แสดงพฤติกรรมบางครั้ง ไม่ต่อเนื่อง	2
น้อย	แสดงพฤติกรรมค่อนข้างน้อย หรือแทบไม่แสดงเลย	1

6.3.3 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพ

-กำหนดรายการพฤติกรรม ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และทักษะที่ต้องการวัด

-ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ การศึกษา และด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ จำนวน 3 ท่าน เพื่อให้มั่นใจว่ารายการพฤติกรรม สอดคล้องกับตัวชี้วัด

-ปรับแก้ไขแบบสังเกต ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อความเหมาะสมในการใช้งานจริง

6.3.4 วิธีการเก็บข้อมูล ครูผู้สอนจะเป็นผู้สังเกตนักเรียนรายบุคคลในระหว่างกิจกรรมใช้เวลาเก็บข้อมูลตลอดการจัดกิจกรรมในแต่ละหน่วย (ประมาณ 40-50 นาที) และกรอกคะแนนลงในตารางบันทึกผลทันที เพื่อป้องกันการลืมหรือความคลาดเคลื่อน

6.3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล คำนวณ ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนรวมพฤติกรรมวิเคราะห์เชิงพรรณนาเพื่อแสดงแนวโน้ม เช่น ระดับความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรม GBL อยู่ในระดับใด (สูง/ปานกลาง/ต่ำ)สามารถเปรียบเทียบกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจ เพื่อหาความสัมพันธ์

6.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้ แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

6.4.1 ศึกษาเอกสารและทฤษฎีความพึงพอใจ

6.3.2 กำหนดขอบข่ายของเนื้อหาที่จะสร้างแบบสอบถาม

6.3.3 ร่างข้อคำถามตามกรอบการประเมินโดยกำหนดกรอบที่จะประเมินโดยแบ่งประเด็นที่จะประเมินเป็น 3 ด้าน ดังนี้

6.3.3.1 ความพึงพอใจในด้านบรรยากาศการจัดการเรียนการสอนจำนวน 5 ข้อ

6.3.3.2 ความพึงพอใจในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 7 ข้อ

6.3.3.3 ความพึงพอใจในด้านผลประโยชน์ที่ได้รับ 8 ข้อ โดยมีลักษณะเป็นแบบมาตรฐานส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ท ดังนี้

มีความพึงพอใจมากที่สุด ระดับคะแนน 5

มีความพึงพอใจมาก ระดับคะแนน 4

มีความพึงพอใจปานกลาง ระดับคะแนน 3

มีความพึงพอใจน้อย ระดับคะแนน 2

มีความพึงพอใจน้อยที่สุด ระดับคะแนน 1

6.3.4 นำแบบสอบถามเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับกรอบการประเมินและแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

6.3.5 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างหลังการเรียนรู้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/5 และ 1/6 ห้อง 2 โรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 60 คน

7. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

7.1 ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/5 และ 1/6 จำนวน 60 คน โรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ใช้เวลาในการทดสอบ 60 นาที

7.2 ดำเนินการสอนโดยใช้สื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดล CGS-GBL จำนวน 10 ชั่วโมง

7.3. เมื่อสิ้นสุดการเรียนด้วยการใช้สื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบโมเดล CGS-GBL ทั้ง 10 ชั่วโมงแล้ว ให้กลุ่มเป้าหมายทำแบบทดสอบหลังเรียน

7.4. ให้กลุ่มเป้าหมายทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โมเดล CGS-GBL หลังจากเสร็จสิ้นการจัดการกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ทั้ง 10 ชั่วโมง

7.5. นำข้อมูลมาวิเคราะห์ แปรผล สรุปผลและอภิปรายผล

8. การวิเคราะห์ข้อมูล

8.1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/5 และ 1/6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยวิเคราะห์ตามสูตรการหาค่า E1/E2

8.2. การเปรียบเทียบความก้าวหน้าจากการเรียนรู้ โดยใช้สื่อการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบการใช้โมเดล CGS-GBL ดำเนินการโดยหาค่าความแตกต่างของคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และการหาค่า ร้อยละ เกณฑ์การพิจารณาความก้าวหน้า ร้อยละ 50 ขึ้นไป จึงจะยอมรับได้ว่าผู้เรียนมีการพัฒนาการด้านการเรียนรู้ โดยใช้โมเดล CGS-GBL

8.3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และระบบธรรมชาติ โดยใช้โมเดล CGS-GBL ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/5 และ 1/6 โดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และนำค่าเฉลี่ยมาเทียบเกณฑ์ ดังนี้ ค่าเฉลี่ย

4.51 – 5.00 แปลความ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 แปลความ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 แปลความ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 แปลความ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 แปลความ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

9. ผลลัพธ์

9.1 ผลเชิงปริมาณ

9.1.1 ผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

9.1.2 นักเรียนร้อยละ 80 มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าระดับเกณฑ์ร้อยละ 80

9.1.3 คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้โดยใช้ GBL อยู่ในระดับ “มากที่สุด” ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.35)

9.2 ผลเชิงคุณภาพ

9.2.1 นักเรียนแสดงความเข้าใจเนื้อหาได้ด้วยภาษาของตนเองและสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับชีวิตจริง

9.2.2 นักเรียนมีความตั้งใจและมีส่วนร่วมตลอดกิจกรรมเกม ไม่แสดงพฤติกรรมเบื่อหน่ายเหมือนการสอนแบบปกติ รู้จักรอคอยตามกติกา แบ่งหน้าที่ในกลุ่ม และช่วยเหลือเพื่อนที่ยังไม่เข้าใจ

9.2.3 นักเรียนแสดงท่าทีสนุกสนาน มีความกระตือรือร้น และรอคอยกิจกรรมในคาบต่อไป มองว่าวิชาวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องใกล้ตัวและน่าสนใจมากขึ้น

10. ภาคผนวก

10.1 แนวคิด หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทหลักในกระบวนการเรียนรู้ ครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกและผู้ออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ มากกว่าการถ่ายทอดความรู้โดยตรง ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการมีส่วนร่วม การปฏิบัติ และการสะท้อนคิด ซึ่งช่วยให้เกิดความเข้าใจอย่างมีความหมายและสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริง (Weimer, 2002; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับโมเดล CGS-GBL ที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผ่านกิจกรรมเกมและการสำรวจเชิงประสบการณ์

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมเสนอว่า ความรู้มิได้ถูกถ่ายทอดโดยตรงจากผู้สอนไปยังผู้เรียน แต่ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ขึ้นจากประสบการณ์เดิมและการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม (Piaget, 1970) และจากการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในบริบทการเรียนรู้ (Vygotsky, 1978) การจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สังเกต ทดลอง ตั้งคำถาม และอภิปราย จะช่วยให้ผู้เรียนสร้างความเข้าใจด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับองค์ประกอบ C (Context) และ S (Science Activities) ของโมเดล CGS-GBL

การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานเป็นการนำกลไกของเกม เช่น ภารกิจ กติกา ระดับความท้าทาย และรางวัล มาประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนรู้ เพื่อเพิ่มแรงจูงใจ ความสนใจ และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Prensky, 2001) Gee (2007) ชี้ให้เห็นว่าเกมที่ออกแบบอย่างเหมาะสมสามารถส่งเสริมการเรียนรู้เชิงความหมาย การคิดแก้ปัญหา และการมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง องค์ประกอบ G (Game Design) ของโมเดล CGS-GBL จึงออกแบบกิจกรรมให้มีเป้าหมายชัดเจน สนุก และท้าทาย เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนระดับต้น

การเรียนรู้แบบสืบเสาะเป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านการตั้งคำถาม การสังเกต การทดลอง และการสรุปผลด้วยตนเอง ซึ่งเหมาะสมอย่างยิ่งกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (National Research Council, 2000) แนวทางดังกล่าวยังสอดคล้องกับข้อเสนอของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท., 2561) ที่เน้นให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ควบคู่กับความรู้เนื้อหา องค์ประกอบ S (Science Activities) ของโมเดล CGS-GBL ใช้กิจกรรมเชิงสืบเสาะเป็นแกนหลักของการเรียนรู้

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมอธิบายว่าพฤติกรรมของผู้เรียนสามารถเปลี่ยนแปลงได้ผ่านการเสริมแรงเชิงบวก เช่น คำชม การให้รางวัล และผลตอบรับที่เหมาะสม (Skinner, 1953) งานศึกษาด้านเกมและเกมมิฟิเคชันยังชี้ให้เห็นว่ากลไกของเกมสามารถส่งเสริมพฤติกรรมที่มีส่วนร่วม ความพยายาม และความร่วมมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Hamari, Koivisto, & Sarsa, 2014) องค์ประกอบ GB (Game-Based Behavior) ของโมเดล CGS-GBL นำแนวคิดดังกล่าวมาใช้เพื่อพัฒนาวินัย ความรับผิดชอบ และทักษะทางสังคมของผู้เรียน

Kolb (1984) เสนอว่า การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเกิดจากวงจรประสบการณ์ ได้แก่ การลงมือปฏิบัติ การสะท้อนคิด การสร้างแนวคิด และการนำไปประยุกต์ใช้ การจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงและสรุปทบทวนร่วมกันจึงช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน โมเดล CGS-GBL โดยเฉพาะในขั้น S และ L สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์อย่างชัดเจน

การประเมินผลตามสภาพจริงมุ่งวัดความสามารถของผู้เรียนจากการปฏิบัติจริงในบริบทของการเรียนรู้ มากกว่าการทดสอบข้อเขียนเพียงอย่างเดียว (Wiggins, 1990) แนวคิดนี้ได้รับการส่งเสริมในบริบทการศึกษาขั้นพื้นฐานของไทย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560) องค์ประกอบ L (Learning Outcomes) ของโมเดล CGS-GBL จึงประเมินทั้งด้านความรู้และพฤติกรรมจากกิจกรรมจริง

โมเดล CGS-GBL เป็นกรอบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการแนวคิดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน การเรียนรู้แบบสืบเสาะ แนวคิดพฤติกรรมนิยม การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ และการประเมินตามสภาพจริงเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบ โดยมีองค์ประกอบ 5 ชั้น ได้แก่ (1) C – Context: การวิเคราะห์บริบทผู้เรียนและเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใกล้ตัว (2) G – Game Design: การออกแบบกลไกเกมเพื่อสร้างแรงจูงใจและเป้าหมายการเรียนรู้ (3) S – Science Activities: การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แบบลงมือปฏิบัติและสืบเสาะ (4) GB – Game-Based Behavior: การเสริมสร้างพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านกลไกเกม และ (5) L – Learning Outcomes: การประเมินผลลัพธ์ทั้งด้านความรู้และพฤติกรรม โมเดลดังกล่าวเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งต้องการกิจกรรมที่สอดคล้องกับพัฒนาการตามวัยและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าโมเดล CGS-GBL มีพื้นฐานทางทฤษฎีที่เข้มแข็ง โดยบูรณาการแนวคิดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คอนสตรัคติวิสต์ เกมเป็นฐาน การสืบเสาะ พฤติกรรมนิยม การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ และการประเมินตามสภาพจริงเข้าด้วยกัน งานวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่าแนวทางดังกล่าวสามารถส่งเสริมทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงเหมาะสมที่จะนำมาประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 1

10.2 ประโยชน์ที่ได้รับ

10.2.1 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น

10.2.2 นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์

10.2.3 ครูสามารถนำเทคนิคการเรียนรู้ในรูปแบบการใช้โมเดล CGS-GBL ไปปรับใช้ในรายวิชาอื่น ๆ ได้

10.3 บรรณานุกรม

Gee, J. P. (2007). *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York, NY: Palgrave Macmillan.

Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? A literature review of empirical studies. In *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 3025–3034). IEEE.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

National Research Council. (2000). *Inquiry and the national science education standards*. Washington, DC: National Academy Press.

Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child*. New York, NY: Orion Press.

Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. New York, NY: McGraw-Hill.

Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York, NY: Macmillan.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Weimer, M. (2002). *Learner-centered teaching: Five key changes to practice*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Wiggins, G. (1990). The case for authentic assessment. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 2(2), 1–3.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). *แนวทางการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง*. กรุงเทพฯ: สพฐ.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ: สกศ.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2561). *แนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตาม
กระบวนการสืบเสาะ*. กรุงเทพฯ: สสวท.

10.4 ภาพประกอบ





