



ARIP PUBLIC COMPANY LIMITED

คู่มือการใช้งานเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์
และ คู่มือการใช้งานระบบรายงานผล นิเทศและติดตาม การจัดการเรียนการสอน
ที่ส่งเสริมทักษะในอนาคต (Future Skill) โดยใช้เกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์
ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป (User Manual)

จัดทำโดย
บริษัท เออาร์ไอพี จำกัด (มหาชน)
พุทธศักราช 2568

คำนำ

เอกสารคู่มือฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นคู่มือการใช้งานแพลตฟอร์มระบบรายงานผล นิเทศและติดตาม การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะในอนาคต (Future Skill) โดยใช้เกมจำลองสถานการณ์ห้องเรียน วิทยาศาสตร์ของครูและบุคลากรทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยเอกสาร คู่มือฉบับนี้จะนำเสนอการใช้งานแพลตฟอร์ม สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป โดยจะประกอบด้วย การสมัครสมาชิก การ ลงทะเบียนเข้าใช้งาน การติดตามข่าวสารตลอดจนการใช้งานเมนูต่าง ๆ ในส่วนของผู้ใช้งานทั่วไป

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือฉบับนี้จะสามารถช่วยให้ครู ศึกษานิเทศ ผู้บริหารสถานศึกษาที่สนใจ การเข้าใช้งานแพลตฟอร์มระบบรายงานผล นิเทศและติดตาม การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะในอนาคต (Future Skill) โดยใช้เกมจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ของครูและบุคลากรทางการศึกษา สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสามารถใช้งานแพลตฟอร์มได้อย่างปกติ หากมีข้อผิดพลาดประการ ใด คณะผู้จัดทำขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

คณะผู้จัดทำ

10 มิถุนายน 2568

คู่มือการใช้งานเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ และคู่มือการใช้งานระบบรายงานผล นิเทศ และติดตาม การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะในอนาคต (Future Skill) สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป

(เอกสารแนบที่ 3) (TOR 11.3.5 (1))

สารบัญ

คำนำ.....	1
คู่มือการใช้งานระบบรายงานผล นิเทศและติดตามสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป (User Manual)	1
1. การใช้งานระบบ.....	2
1.1 การใช้งานระบบ	2
1.2 การลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ.....	6
1.3 การจัดการโปรไฟล์.....	7
1.4 การแก้ไขภาพโปรไฟล์	8
1.5 การแก้ไขภาพปกโปรไฟล์	9
1.6 การตรวจสอบกิจกรรม	10
1.7 การตรวจสอบเพื่อนในระบบ	11
2. ระบบบริหารจัดการเนื้อหาในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพ.....	12
2.1 การเข้าร่วมกลุ่มการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพ	12
2.2 การสร้างหัวข้อหรือประเด็นในกลุ่มการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพ.....	13
2.3 การบันทึกข้อความหรือสื่อดิจิทัลในกลุ่มการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพ.....	16
2.4 การค้นหาข้อมูล หัวข้อหรือเนื้อหาในกลุ่มการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพ	19
3. ระบบบันทึกข้อมูลการนิเทศติดตามการดำเนินงานโครงการ.....	20
4. การใช้งานระบบแนะนำการใช้งาน.....	23
คู่มือการใช้งานเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์	26
1. เกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้น ม.1.....	26
1.1 ขั้นตอนการเล่นเกม.....	26
1.2 ขั้นตอนการเล่นเกมการเรียนรู้ระดับชั้น ม.1 – เกม Boil Point จุดเดือดไขความจริงโดยละเอียด	28
คู่มือการใช้งานเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ และคู่มือการใช้งานระบบรายงานผล นิเทศ และติดตาม การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะในอนาคต (Future Skill) สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป (เอกสารแนบที่ 3) (TOR 11.3.5 (1))	

2. เกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้น ม.2.....	36
2.1 ขั้นตอนการเล่นเกมน.....	36
2.2 ขั้นตอนการเล่นเกมการเรียนรู้ระดับชั้น ม.2 - เกม Smart Soil ดินดีมีชัย วิทยัพิตแปลงโดยละเอียด .38	
3. เกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้น ม.3.....	46
3.1 ขั้นตอนการเล่นเกมน.....	46
3.2 ขั้นตอนการเล่นเกมการเรียนรู้ระดับชั้น ม.3 - เกม Guardian of the Ecosystem ผู้พิทักษ์ระบบนิเวศ โดยละเอียด	48
4. การเรียนดูรายงานผลคะแนนการเรียนรู้ด้วยสื่อเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์.....	55
4.1 การเรียกดูรายงานผลคะแนนระดับโรงเรียน.....	55
4.2 การเรียกดูรายงานผลคะแนนระดับห้องเรียน	57
4.3 การเรียนดูรายงานผลคะแนนรายบุคคล.....	59

คู่มือการใช้งานระบบรายงานผล นิเทศและติดตามสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป (User Manual)

เว็บไซต์ www.obec-futureskill.com เป็นเว็บไซต์สำหรับโครงการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะในอนาคต (Future Skill) โดยใช้เกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ของครูและบุคลากรทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยภายในเว็บไซต์จะมีส่วนประกอบของเมนูสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป และผู้ใช้งานระดับผู้ดูแลระบบที่มีหน้าตาเมนูที่ต่างกัน โดยในคู่มือการใช้งานฉบับนี้จะนำเสนอเฉพาะหน้าตาที่ปรากฏสำหรับผู้ใช้งานทั่วไปเท่านั้น โดยส่วนประกอบของเมนูปรากฏบนหน้าเว็บไซต์ในมุมมองของผู้ใช้งานทั่วไปได้แก่

ลำดับ	เมนู	รายละเอียด
1	หน้าหลัก	แสดงหน้าหลักของเว็บไซต์ที่ประกอบด้วยข้อมูลโครงการ ข่าวสาร เว็บไซต์เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง และสถิติในเว็บไซต์
2	ข่าวสาร	แสดงข้อมูลข่าวสารต่างๆ และการประชาสัมพันธ์
3	โปรไฟล์	แสดงข้อมูลโปรไฟล์ส่วนตัว กิจกรรม เพื่อนในระบบ และออกจากระบบ
4	กลุ่ม	แสดงกลุ่มทั้งหมด กลุ่มของฉัน และ Forum
5	การนิเทศ	แบบบันทึกการนิเทศการจัดการเรียนรู้
6	คู่มือ	แสดงวิธีการใช้งานระบบได้แก่ การสมัครสมาชิก การใช้งานการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพ การใช้งานส่วนนิเทศโครงการ การใช้งานกลุ่ม และการดาวน์โหลดคู่มือการใช้งานระบบ
7	การค้นหา	สามารถแสดงการค้นหาคำ หรือข้อความที่ต้องการบนเว็บไซต์

ในการเข้าใช้งานระบบรายงานผล นิเทศและติดตาม การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะในอนาคต (Future Skill) โดยใช้เกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ต้องทำการสมัครเข้าใช้งานก่อน โดยสามารถศึกษาการลงทะเบียนการใช้งานได้ในหัวข้อถัดไป

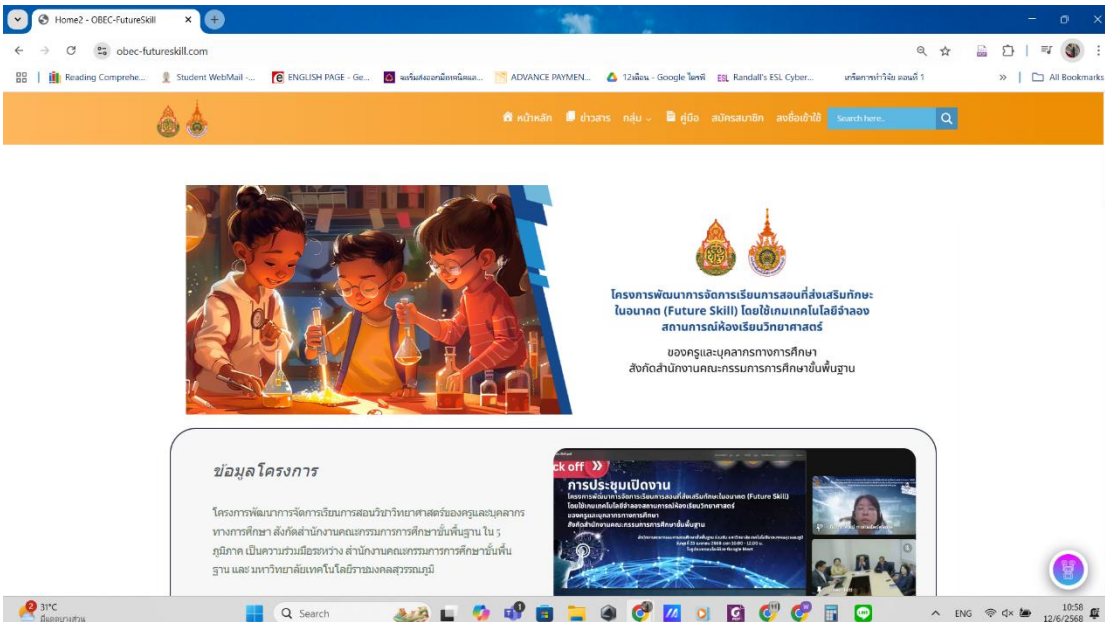


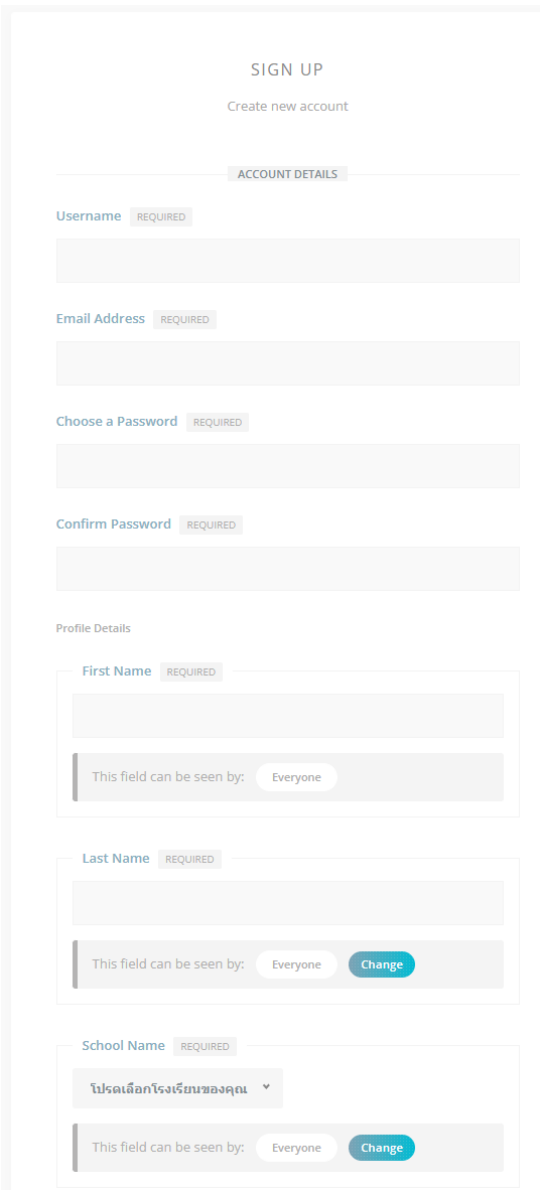
ภาพหน้าจอแสดงชื่อเว็บไซต์ของโครงการบน url

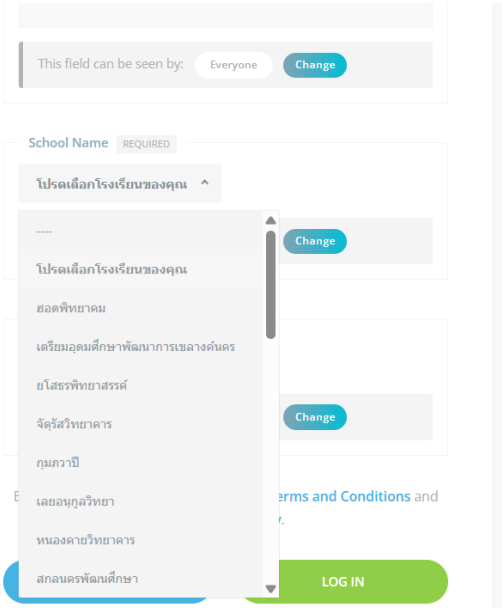
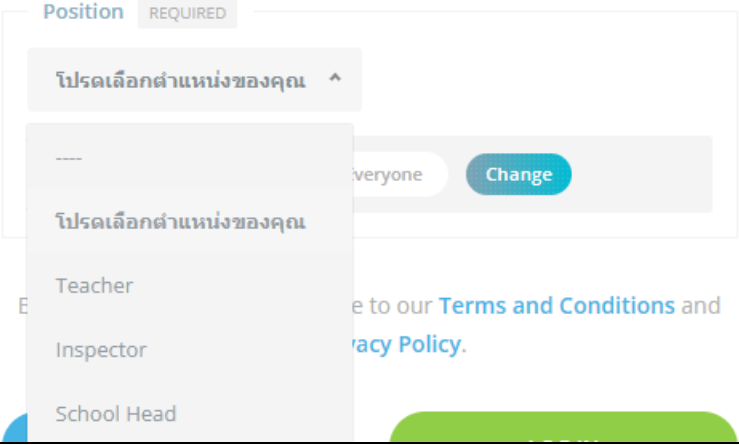
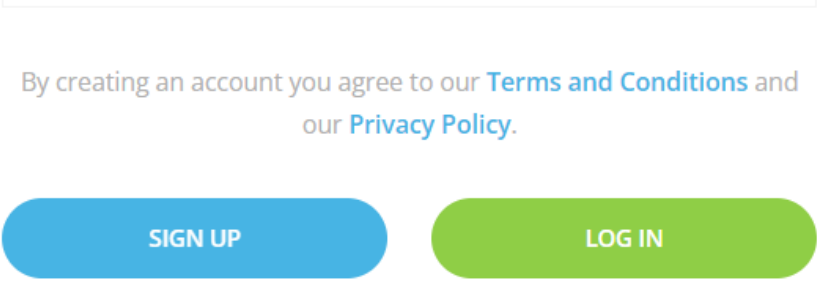
1. การใช้งานระบบ

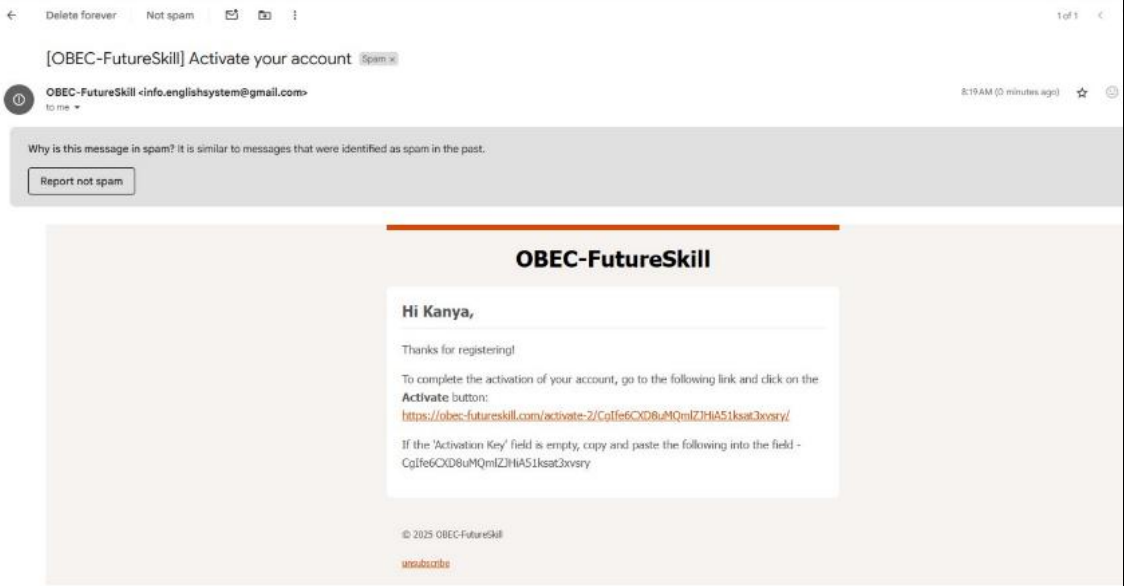
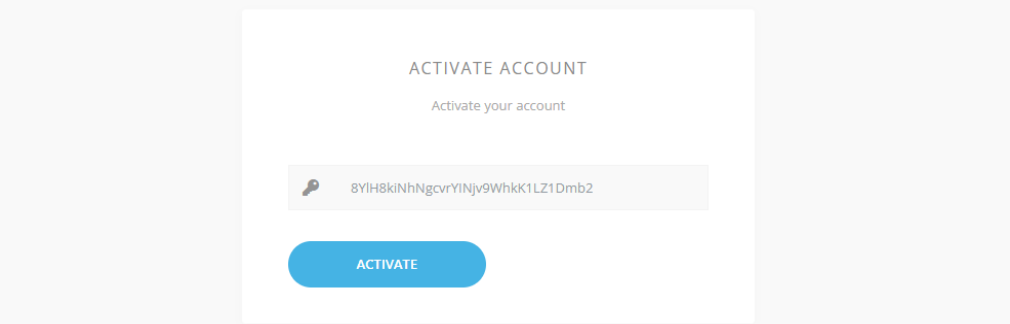
1.1 การใช้งานระบบ

เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบสามารถใช้งานเมนูต่าง ๆ ได้ต้องทำการสมัครสมาชิกและทำงานลงทะเบียนเข้าใช้งานก่อน เมนูจึงจะปรากฏ โดยการสมัครสมาชิกจะต้องเตรียมข้อมูล ได้แก่

ลำดับ	รายละเอียด
1	เข้าหน้าเว็บไซต์ของโครงการ ที่: www.obec-futureskill.com ดังภาพ 
2	เลือกเมนูสมัครสมาชิกที่แถบเมนูบาร์ข้างบน ดังภาพ 

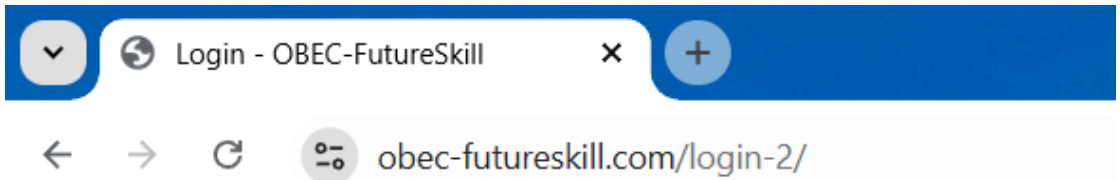
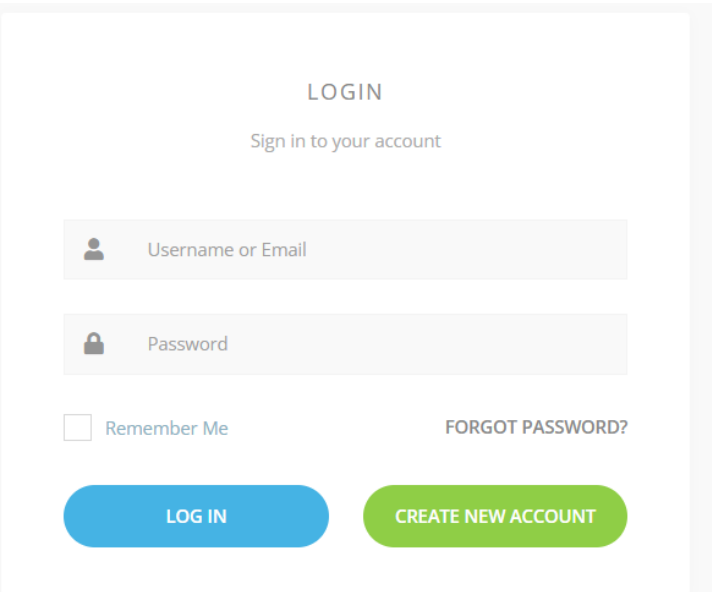
ลำดับ	รายละเอียด
3	ให้เตรียมข้อมูลสำหรับการสมัครได้แก่ 1) Username ของผู้สมัคร (แนะนำให้ใช้ชื่อ-สกุลของผู้สมัคร) 2) Email ของผู้สมัครเพื่อใช้ในการรับข้อความข่าวสาร หรือรับสิ่งแจ้งเตือนการยืนยันการสมัครใช้งาน 3) รหัสผ่านของตนเอง โดยควรเป็นรหัสที่มีการผสมผสานกันระหว่างตัวเลขและตัวอักษร 4) ชื่อจริง และนามสกุล โดยชื่อสกุลนี้จะปรากฏให้เห็นแก่ผู้ใช้งานทุกคนในระบบ 5) เลือกโรงเรียนที่ผู้สมัครสังกัด โดยสามารถเลือกชื่อโรงเรียนที่มีในระบบได้ 

ลำดับ	รายละเอียด
4	ภายหลังกรอกข้อมูลข้างต้นเสร็จระบบจะให้เลือกข้อมูลโรงเรียนดังภาพ 
5	เลือกข้อมูลตำแหน่งได้แก่ครู ศึกษานิเทศก์ และผู้ดูแลโรงเรียน ดังภาพ 
6	เมื่อเลือกเรียบร้อยแล้วให้กดเลือก เมนู Sign up ดังภาพ 

ลำดับ	รายละเอียด
7	เมื่อกดเลือก Sign up แล้วระบบจะส่งอีเมลยืนยันการสมัครการใช้ระบบ คลิกลิงค์ในอีเมลของคุณเพื่อยืนยันการเปิดใช้งาน ดังภาพ  หมายเหตุ หากไม่พบข้อความในอีเมล โปรดตรวจสอบในจดหมายขยะ
8	เมื่อกดเลือกลิงค์เพื่อยืนยันการเปิดใช้งานและสมัครสมาชิก ให้เลือก Activate ดังภาพ 
9	การสมัครใช้งานเสร็จสิ้น

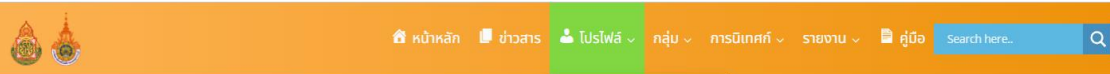
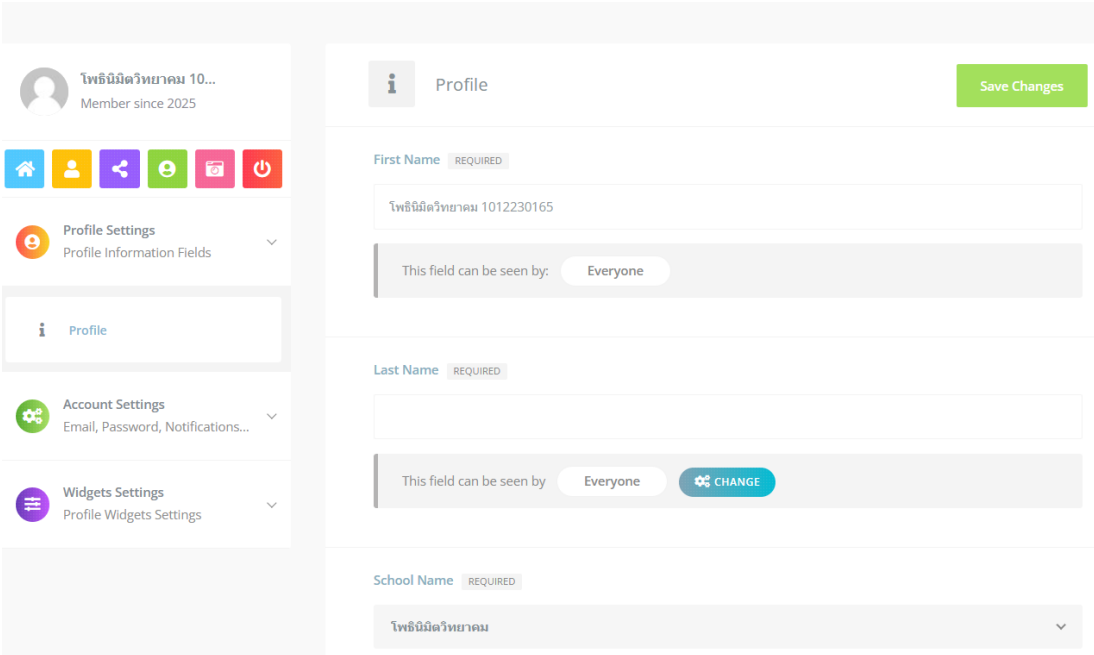
1.2 การลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ

ในการลงทะเบียนเข้าสู่ระบบเพื่อเริ่มต้นการใช้งานสำหรับครู ศึกษานิเทศก์ และผู้ดูแลโรงเรียนสามารถทำได้โดย

ลำดับ	รายละเอียด
1	กรอก URL ของระบบ www.obec-futureskill.com ในช่อง Search URL ของ Browser ดังภาพ 
2	เมื่อเข้าสู่หน้าเว็บไซต์ของโครงการให้เลือกเมนู ลงชื่อเข้าใช้ ดังภาพ 
3	ให้ทำการกรอกข้อมูล Username และ Password ที่ได้ทำการลงทะเบียนไว้ 
4	เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จแล้วให้ทำการกด Log in เพื่อเริ่มเข้าใช้งาน

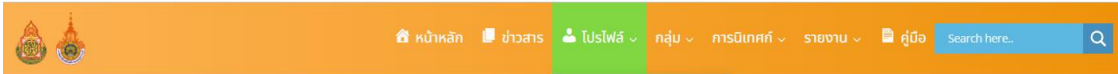
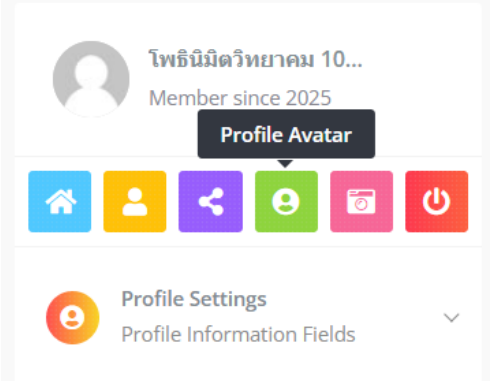
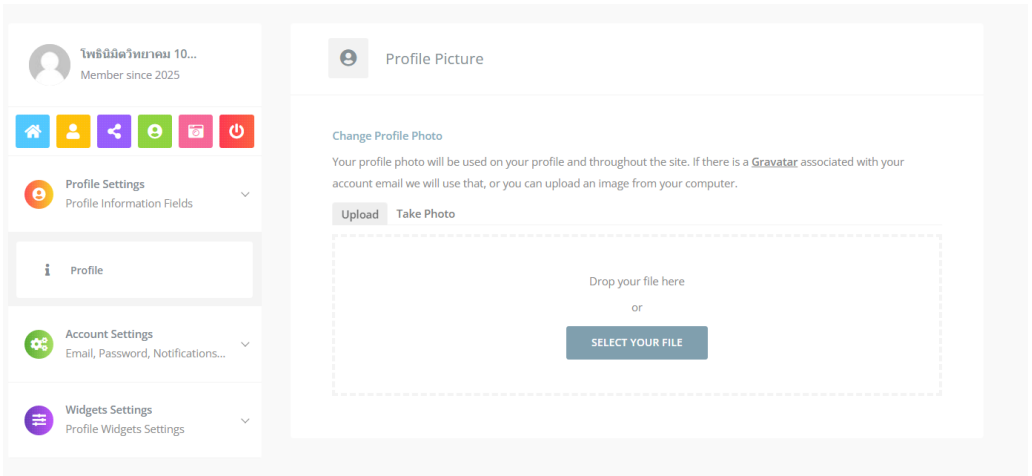
1.3 การจัดการโปรไฟล์

ในการใช้งานเว็บไซต์โครงการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะในอนาคต (Future Skill) โดยใช้เกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ของครูและบุคลากรทางการศึกษา ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขหรือตกแต่งโปรไฟล์ของตนเองได้เพื่อให้บุคคลภายนอกที่เป็นเพื่อนสามารถเข้ามาดูโปรไฟล์ได้ โดยมีวิธีดังต่อไปนี้

ลำดับ	รายละเอียด
1	ให้ทำการลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ แล้วเลือกเมนูโปรไฟล์ ดังภาพ 
2	สามารถเลือกแก้ไขข้อมูลส่วนที่ต้องการ โดยสามารถแก้ไขข้อมูลได้แก่ รูปภาพโปรไฟล์ ภาพปกของโปรไฟล์ ข้อมูลส่วนบุคคลได้แก่ ชื่อ สกุล เปลี่ยนโรงเรียน ตำแหน่ง ตลอดจนข้อมูลของบัญชีได้แก่ การแก้ไขอีเมล รหัสผ่าน การเปิดและปิดการใช้งานการแจ้งเตือน และการลบบัญชี ซึ่งหน้าต่างการแก้ไขข้อมูลปรากฏ ดังภาพ 
3	สามารถแก้ไขข้อมูลชื่อ สกุล โรงเรียนและตำแหน่ง โดยพิมพ์ลงในช่องนั้น ๆ ได้เลย จากนั้นให้กด Save Changes เพื่อทำการบันทึกการเปลี่ยนแปลง

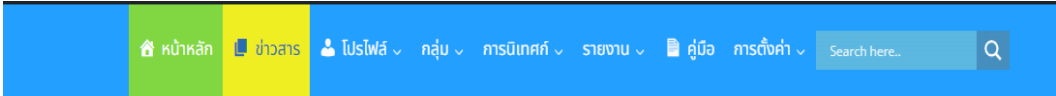
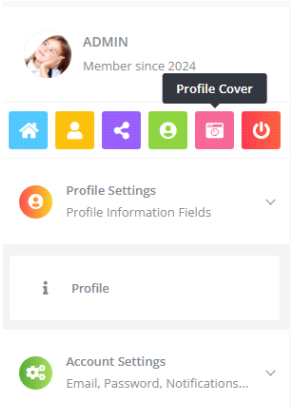
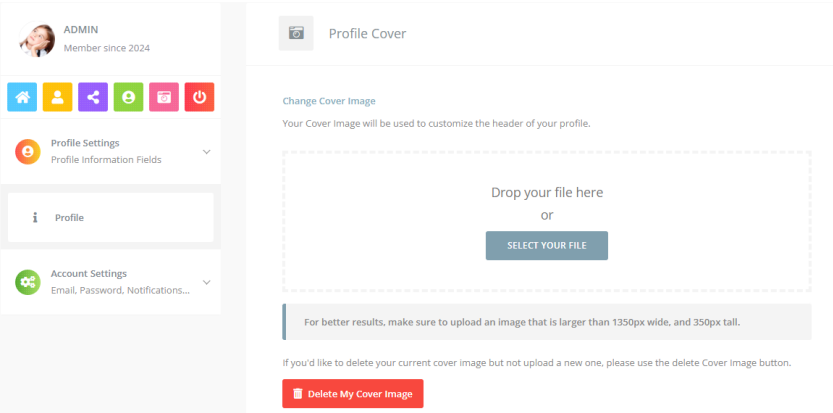
1.4 การแก้ไขภาพโปรไฟล์

ในการใช้งานเว็บไซต์โครงการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะในอนาคต (Future Skill) โดยใช้เกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ของครูและบุคลากรทางการศึกษา ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขหรือตกแต่งโปรไฟล์ของตนเองได้เพื่อให้บุคคลภายนอกที่เป็นเพื่อนสามารถเข้ามาดูโปรไฟล์ได้ โดยมีวิธีดังต่อไปนี้

ลำดับ	รายละเอียด
1	ให้ทำการลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ แล้วเลือกเมนูโปรไฟล์ ดังภาพ 
2	ในหน้าเมนูการแก้ไขข้อมูลโปรไฟล์ สามารถแก้ไขข้อมูลภาพของเราได้โดยเลือกที่เมนู Profile Avatar ที่ได้รูปภาพของเรา ดังภาพ 
3	เมื่อเลือกเมนู Profile Avatar แล้ว จะปรากฏเมนูการอัปโหลดรูปภาพโปรไฟล์ทางด้านขวามือ โดยสามารถลากไฟล์ภาพที่ต้องการมาวางในกรอบ หรือเลือก Select your file เพื่อค้นหาในเครื่องคอมพิวเตอร์ของท่านก็ได้ 

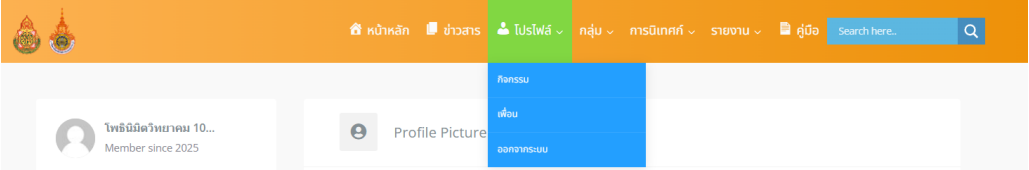
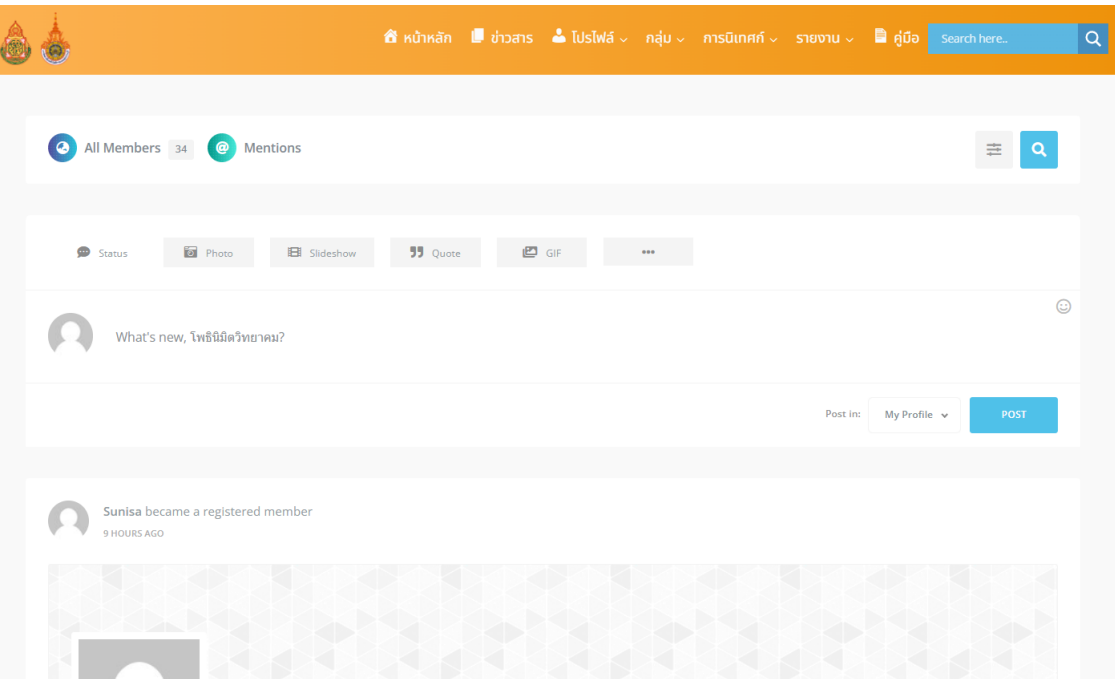
1.5 การแก้ไขภาพปกโปรไฟล์

ในการใช้งานเว็บไซต์โครงการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะในอนาคต (Future Skill) โดยใช้เกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ของครูและบุคลากรทางการศึกษา ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขหรือตกแต่งโปรไฟล์ของตนเองได้เพื่อให้บุคคลภายนอกที่เป็นเพื่อนสามารถเข้ามาดูโปรไฟล์ได้ โดยมีวิธีดังต่อไปนี้

ลำดับ	รายละเอียด
1	ให้ทำการลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ แล้วเลือกเมนูโปรไฟล์ ดังภาพ 
2	ในหน้าเมนูการแก้ไขข้อมูลโปรไฟล์ สามารถแก้ไขข้อมูลภาพของเราได้โดยเลือกที่เมนู Profile Cover ที่ได้รูปภาพของเรา ดังภาพ 
3	เมื่อเลือกเมนู Profile Avatar แล้ว จะปรากฏเมนูการอัปโหลดรูปภาพปกโปรไฟล์ทางด้านขวามือ โดยสามารถลากไฟล์ภาพที่ต้องการมาวางในกรอบ หรือเลือก Select your file เพื่อค้นหาในเครื่องคอมพิวเตอร์ของท่านก็ได้ 

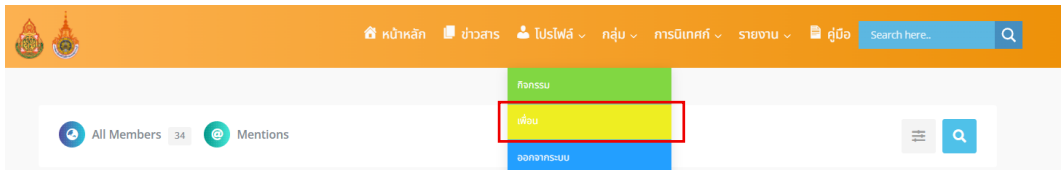
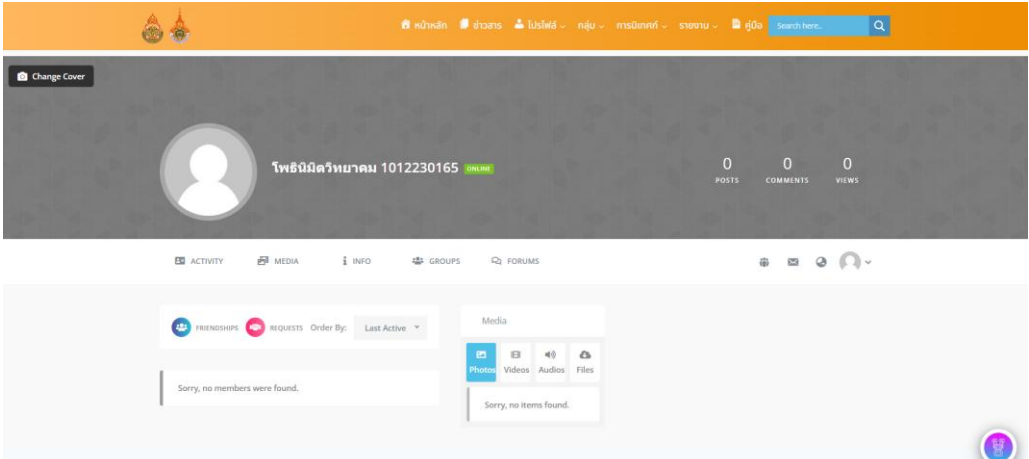
1.6 การตรวจสอบกิจกรรม

ในการตรวจสอบกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีอยู่ในเว็บไซต์รายงานผล นิเทศและติดตามการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะในอนาคต (Future Skill) ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบได้ โดยมีวิธีดังต่อไปนี้

ลำดับ	รายละเอียด
1	ให้ทำการลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ แล้วเลือกเมนูโปรไฟล์ ภายใต้เมนูโปรไฟล์ให้เลือกเมนู กิจกรรม ดังภาพ 
2	ระบบจะแสดงเมนูกิจกรรมทั้งหมดของเราดังภาพ 

1.7 การตรวจสอบเพื่อนในระบบ

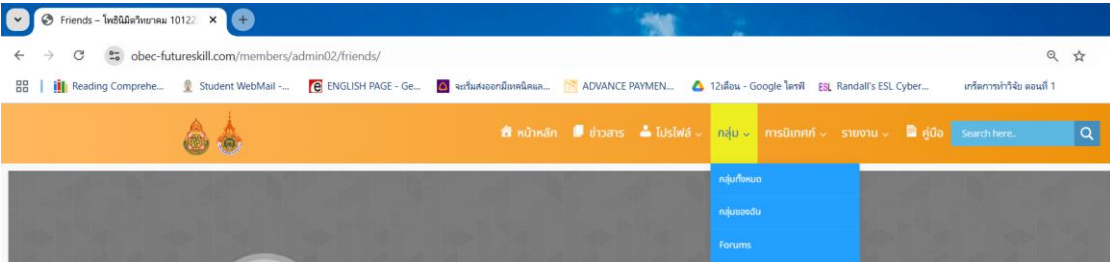
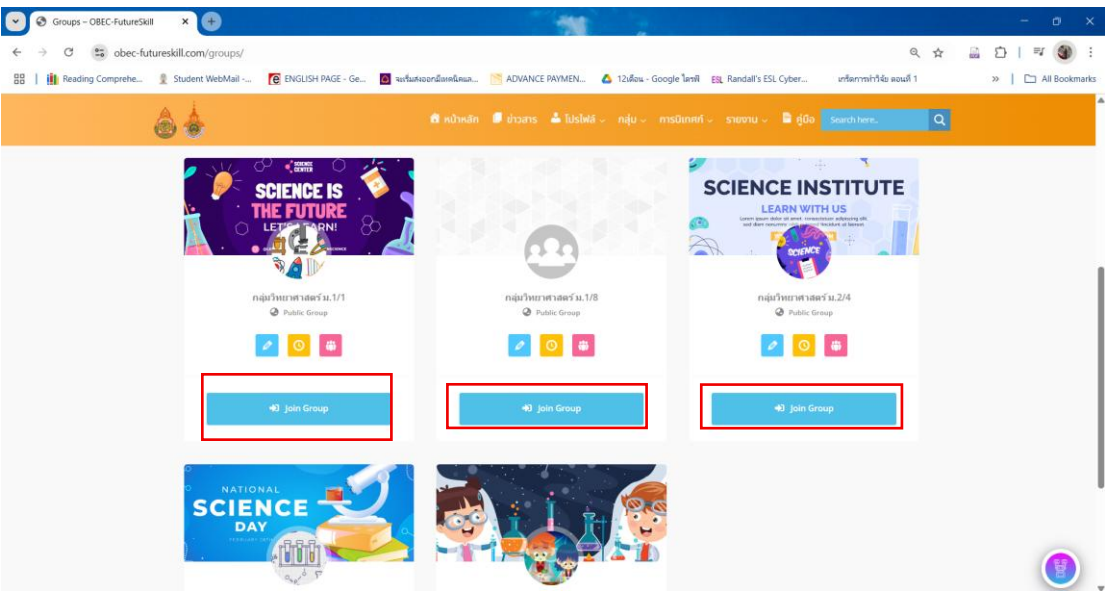
ในการตรวจสอบเพื่อนของตนเอง ในเว็บไซต์รายงานผล นิเทศและติดตามการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะในอนาคต (Future Skill) โดยใช้เกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบได้ โดยมีวิธีดังต่อไปนี้

ลำดับ	รายละเอียด
1	ให้ทำการลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ แล้วเลือกเมนูโปรไฟล์ ภายใต้เมนูโปรไฟล์ให้เลือกเมนูย่อย เพื่อน ดังภาพ 
2	ระบบจะแสดงเพื่อนทั้งหมดของเราที่มีในระบบ ดังภาพ 

2. ระบบบริหารจัดการเนื้อหาในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพ

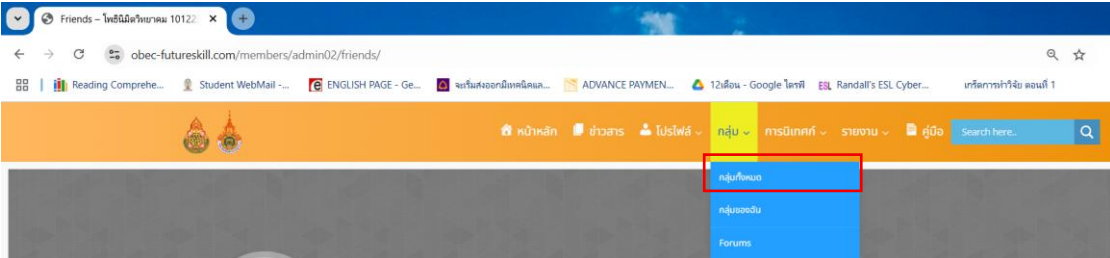
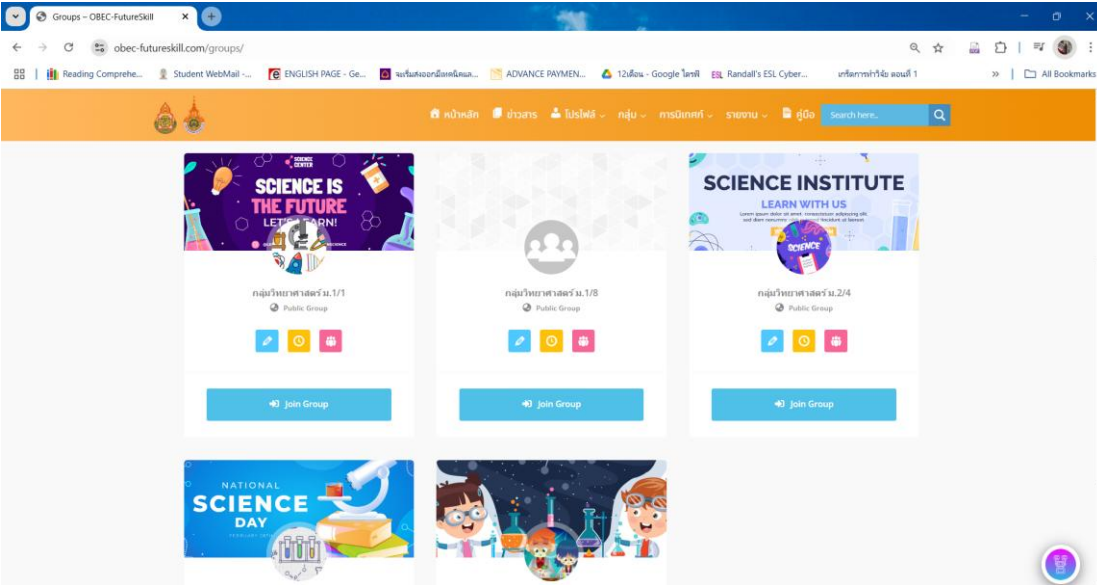
2.1 การเข้าร่วมกลุ่มการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพ

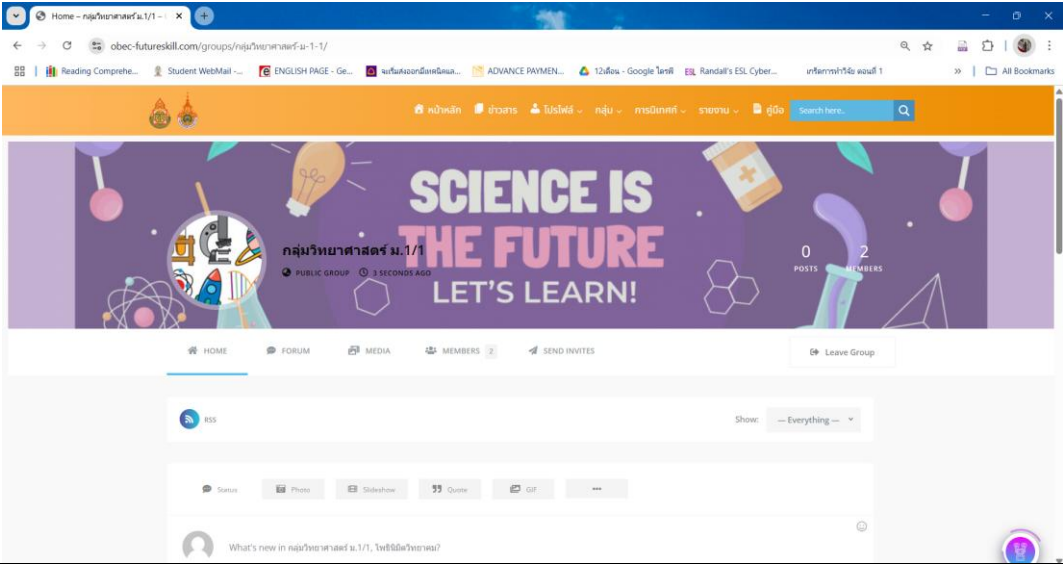
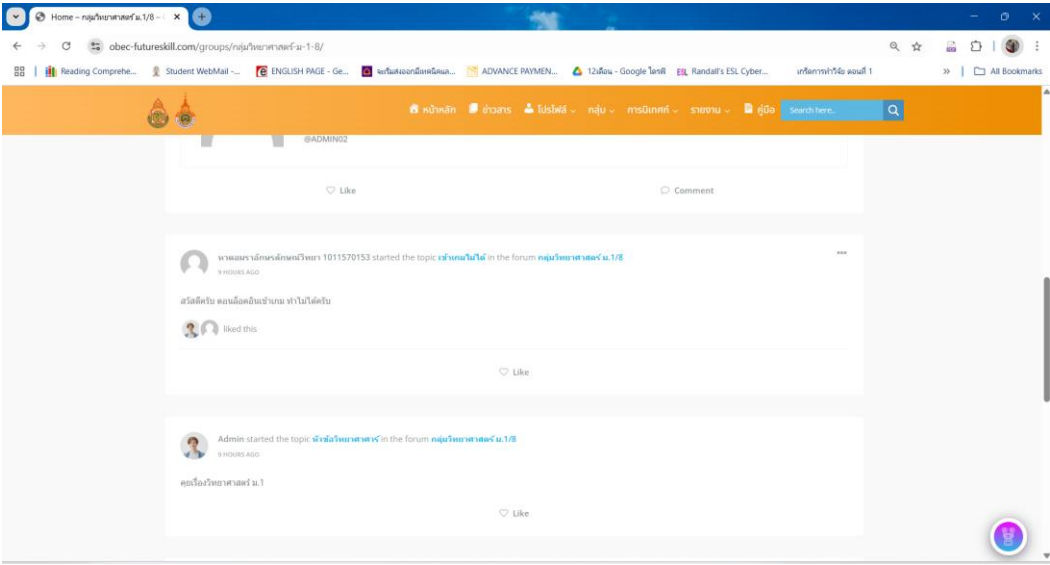
กลุ่มการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพ เป็นกลุ่มที่จะรวบรวมข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในแต่ละระดับชั้นของโครงการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะในอนาคต (Future Skill) โดยใช้เกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ของครูและบุคลากรทางการศึกษา เพื่อให้ครูหรือบุคลากรทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องได้เข้ามาแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการเรียนการสอน โดยใช้สื่อเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์วิทยาศาสตร์ต่อกัน โดยการเข้าร่วมกลุ่มมีวิธีดังต่อไปนี้

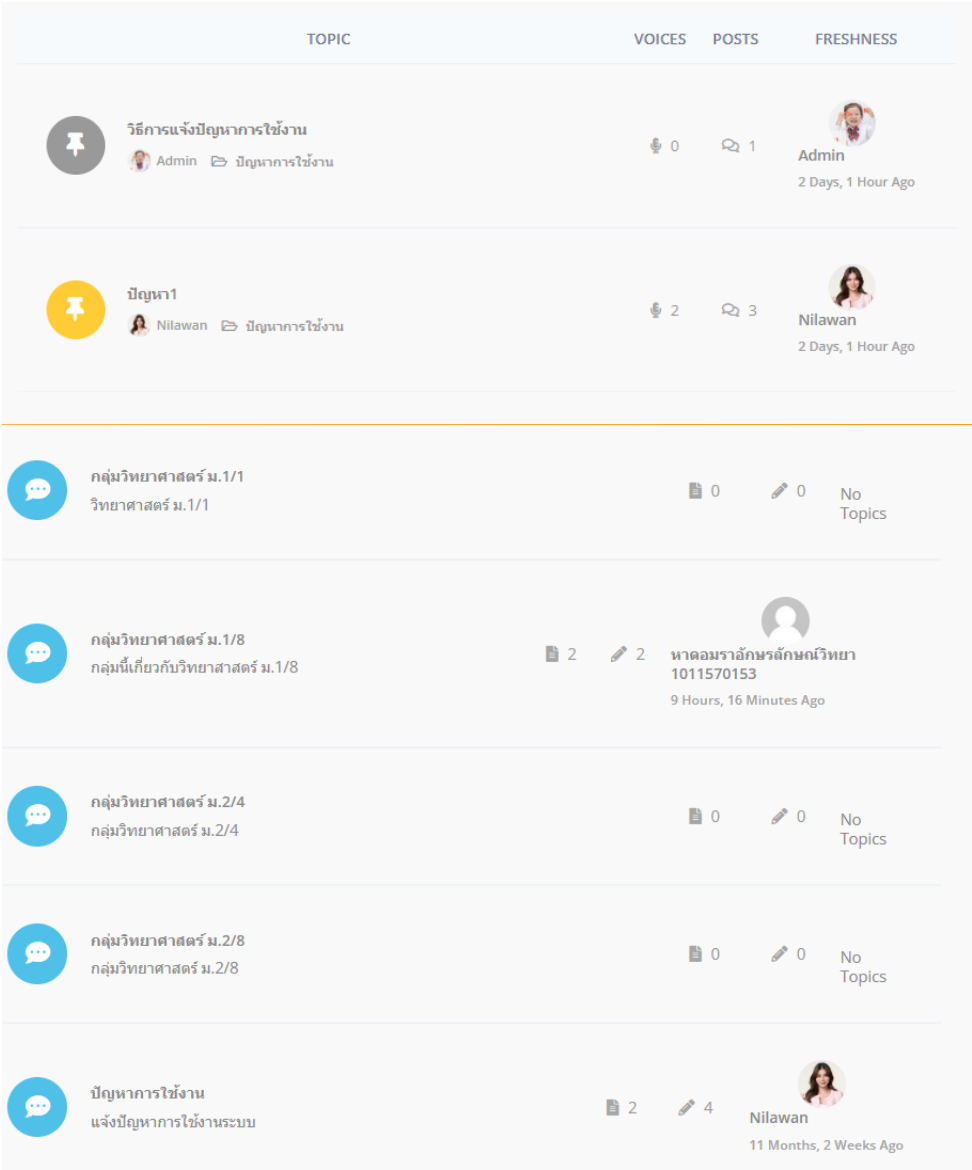
ลำดับ	รายละเอียด
1	ให้ทำการลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ แล้วเลือกเมนูกลุ่ม ภายใต้เมนูกลุ่มให้เลือกเมนูย่อย กลุ่มทั้งหมด ดังภาพ 
2	เมื่อเลือกเมนูกลุ่มทั้งหมด ให้เลือกเข้าร่วมกลุ่มภายใต้ชื่อกลุ่มที่ท่านต้องการเข้าร่วม ดังภาพ 

2.2 การสร้างหัวข้อหรือประเด็นในกลุ่มการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพ

การสร้างหัวข้อหรือประเด็นที่ต้องการแลกเปลี่ยนหรือสอบถามภายใต้กลุ่มการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพ มีวิธีดังต่อไปนี้

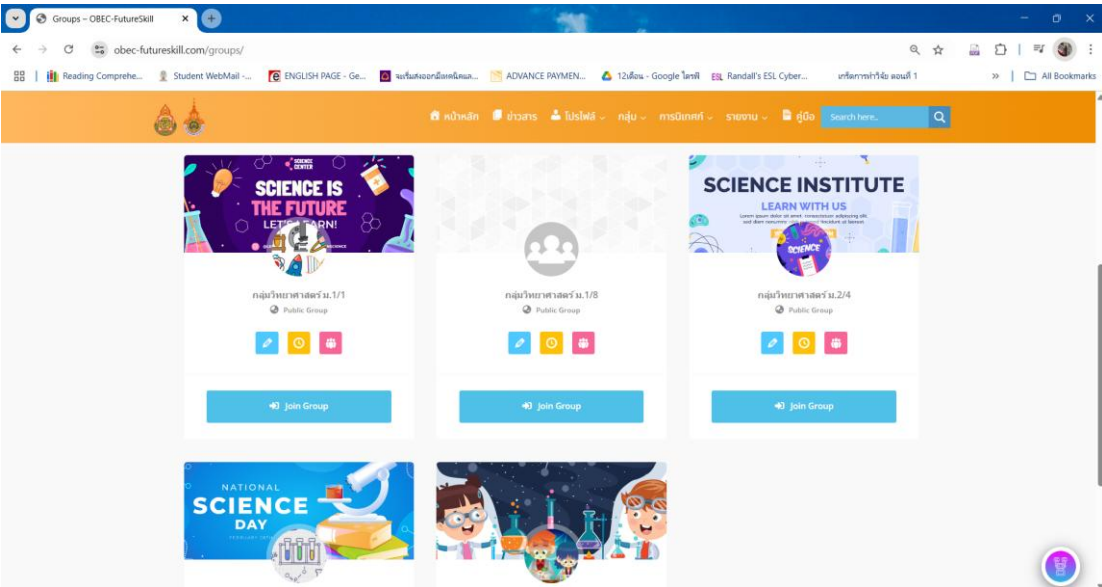
ลำดับ	รายละเอียด
1	ให้ทำการลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ แล้วเลือกเมนูกลุ่ม ภายใต้เมนูกลุ่มให้เลือกเมนูย่อย กลุ่มทั้งหมด ดังภาพ 
2	เมื่อเลือกเมนูกลุ่มทั้งหมด ให้เลือกเข้าสู่กลุ่มที่ท่านต้องการ ดังภาพ 

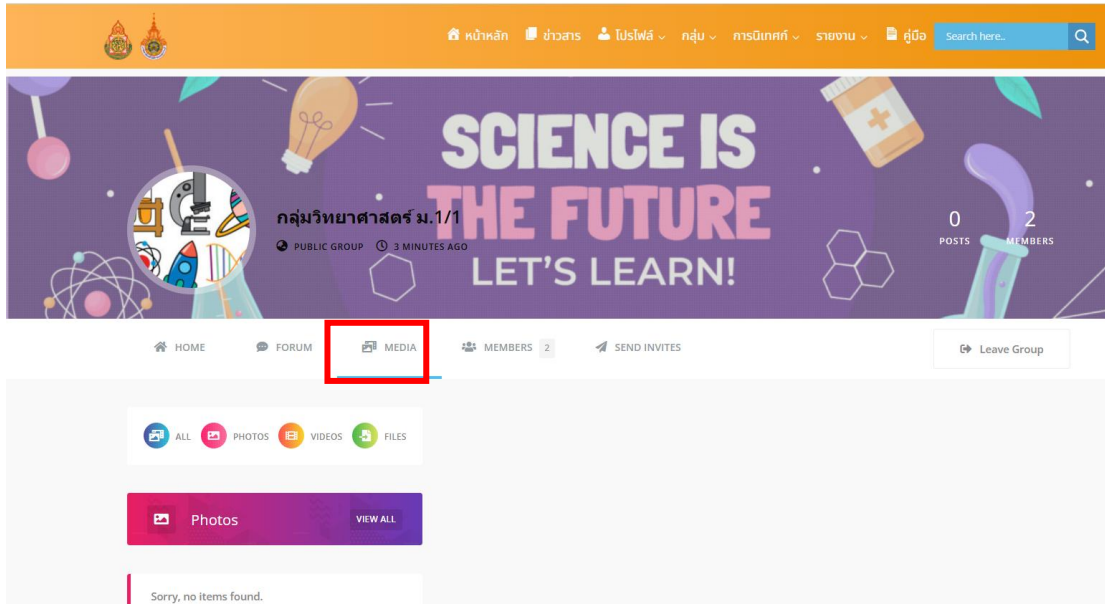
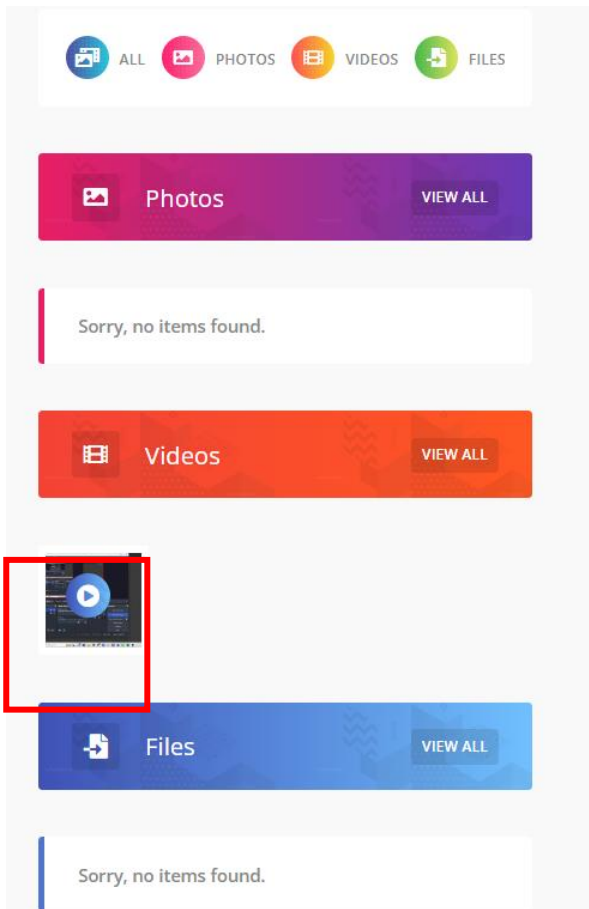
ลำดับ	รายละเอียด
3	เมื่อเข้าสู่กลุ่มการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพที่ต้องการแล้ว จะพบหน้าทางการแสดงความคิดเห็น และการสร้างหัวข้อประเด็น ดังภาพ 
4	การสนทนา มี 2 รูปแบบ คือ พูดคุยกันภายในกลุ่มทั่วไป และ พูดคุยกันบนฟอรัมพูดคุย 1. หากพูดคุยกันในกลุ่มทั่วไป สามารถใช้งานได้โดยการพิมพ์ข้อความและแนบรูปภาพลงบนโพสต์ และให้ผู้อื่นสามารถมาตอบหรือแสดงความคิดเห็นได้ ดังภาพ 

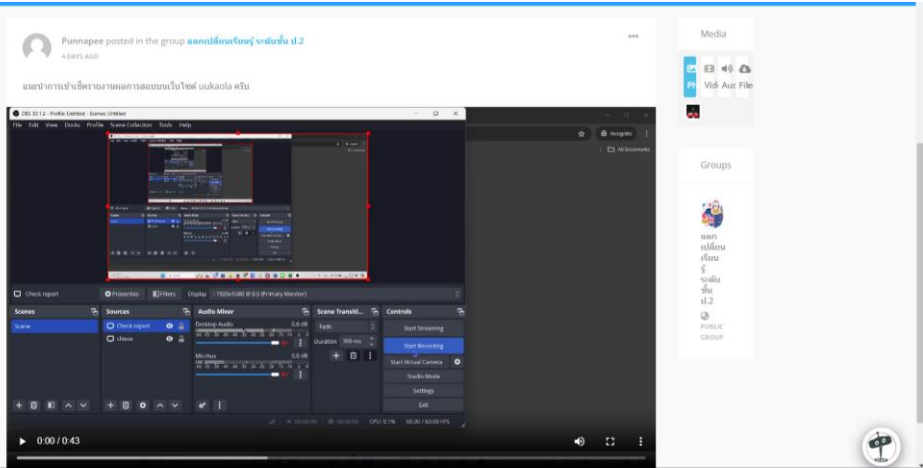
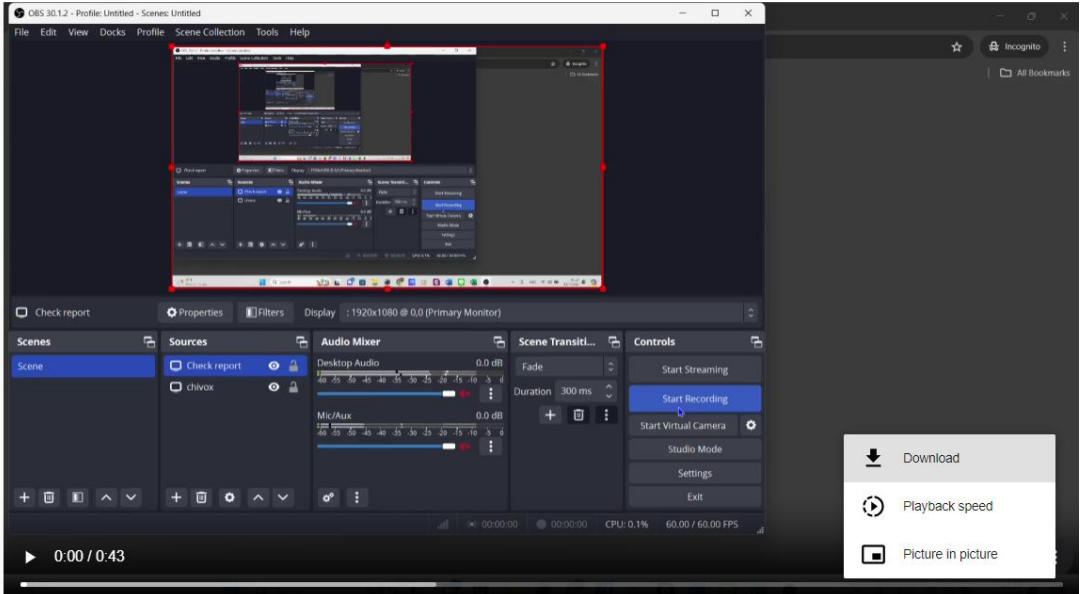
ลำดับ	รายละเอียด
	2. หากเป็นการพูดคุยในฟอรัม จะสามารถจัดหมวดหมู่คำถาม หัวข้อ และติดตามความเคลื่อนไหวได้ดังภาพ  The screenshot displays a forum interface with a list of topics. Each topic entry includes a category icon, a title, a sub-title, a user profile picture, a name, and a timestamp. The topics are as follows: Topic 1: - Category: Pin icon - Title: วิธีการแจ้งปัญหาการใช้งาน - Sub-title: Admin ปัญหาการใช้งาน - User: Admin - Voices: 0, Posts: 1 - Timestamp: 2 Days, 1 Hour Ago Topic 2: - Category: Pin icon - Title: ปัญหา1 - Sub-title: Nilawan ปัญหาการใช้งาน - User: Nilawan - Voices: 2, Posts: 3 - Timestamp: 2 Days, 1 Hour Ago Topic 3: - Category: Speech bubble icon - Title: กลุ่มวิทยาศาสตร์ ม.1/1 - Sub-title: วิทยาศาสตร์ ม.1/1 - User: No Topics - Voices: 0, Posts: 0 Topic 4: - Category: Speech bubble icon - Title: กลุ่มวิทยาศาสตร์ ม.1/8 - Sub-title: กลุ่มนี้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ม.1/8 - User: หาดอมราอักษรลักษ์กนกวิทยา 1011570153 - Voices: 2, Posts: 2 - Timestamp: 9 Hours, 16 Minutes Ago Topic 5: - Category: Speech bubble icon - Title: กลุ่มวิทยาศาสตร์ ม.2/4 - Sub-title: กลุ่มวิทยาศาสตร์ ม.2/4 - User: No Topics - Voices: 0, Posts: 0 Topic 6: - Category: Speech bubble icon - Title: กลุ่มวิทยาศาสตร์ ม.2/8 - Sub-title: กลุ่มวิทยาศาสตร์ ม.2/8 - User: No Topics - Voices: 0, Posts: 0 Topic 7: - Category: Speech bubble icon - Title: ปัญหาการใช้งาน - Sub-title: แจ้งปัญหาการใช้งานระบบ - User: Nilawan - Voices: 2, Posts: 4 - Timestamp: 11 Months, 2 Weeks Ago

2.3 การบันทึกข้อความหรือสื่อดิจิทัลในกลุ่มการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ในการบันทึกข้อความ หรือสื่อดิจิทัลที่มีการแบ่งปันกันในกลุ่มการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพ มีวิธีดังต่อไปนี้

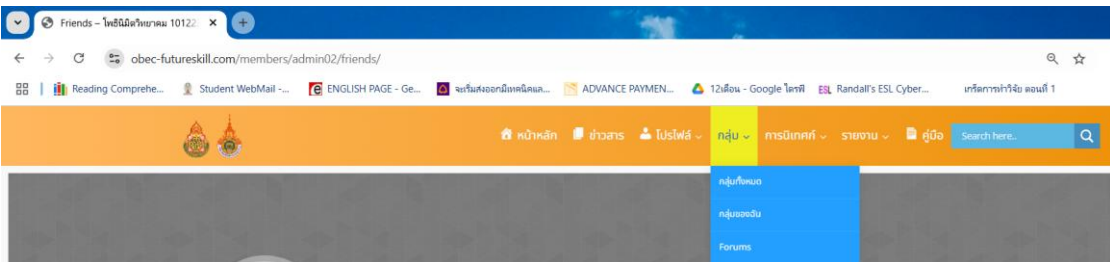
ลำดับ	รายละเอียด
1	ให้ทำการลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ แล้วเลือกเมนูกลุ่ม ภายใต้เมนูกลุ่มให้เลือกเมนูย่อย กลุ่มทั้งหมด ดังภาพ 
2	เมื่อเลือกเมนูกลุ่มทั้งหมด ให้เลือกเข้าร่วมกลุ่มภายใต้ชื่อกลุ่มที่ท่านต้องการเข้าร่วม ดังภาพ 

ลำดับ	รายละเอียด
3	เลือกหัวข้อสื่อ (Media) ที่ปรากฏบนเมนูทางด้านบน ดังภาพ 
4	กดเลือกที่สื่อที่ต้องการเล่น หรือดาวน์โหลด ดังภาพ 

ลำดับ	รายละเอียด
5	เมื่อเลือกสื่อที่ต้องการจะปรากฏหน้าต่างการโพสของเจ้าของสื่อ นั้น ดังภาพ 
6	หากต้องการดาวน์โหลดสื่อสามารถเลือกได้ที่เมนู จุดสามจุดตรงมุมขวาล่างของหน้าจอการแสดงสื่อ นั้น ๆ เพื่อทำการดาวน์โหลด ดังภาพ 

2.4 การค้นหาข้อมูล หัวข้อหรือเนื้อหาในกลุ่มการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ในการค้นหาข้อมูล หัวข้อหรือเนื้อหาที่มีการแบ่งปันกันในกลุ่มการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพ มีวิธีดังต่อไปนี้

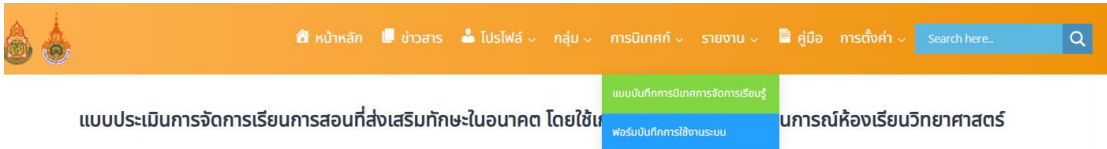
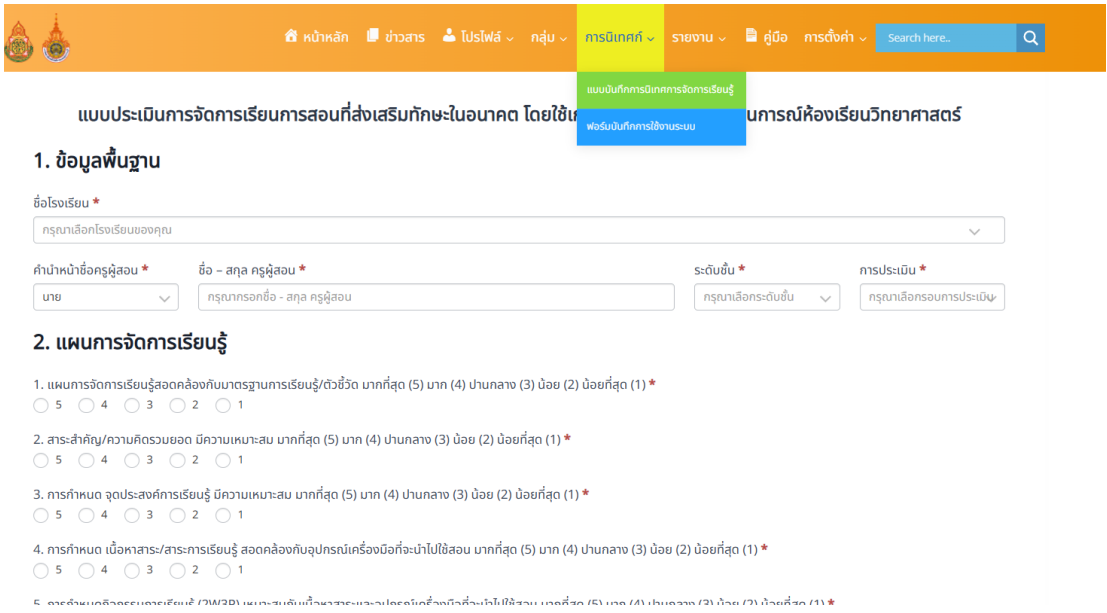
ลำดับ	รายละเอียด
1	ให้ทำการลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ แล้วเลือกเมนูกลุ่ม ภายใต้เมนูกลุ่มให้เลือกเมนูย่อย กลุ่มทั้งหมด ดังภาพ 
2	ให้พิมพ์คำค้นหาคำ หัวข้อ ข้อมูลหรือเนื้อหา บนเมนู Search Bar ดังภาพ 

3. ระบบบันทึกข้อมูลการนิเทศติดตามการดำเนินงานโครงการ

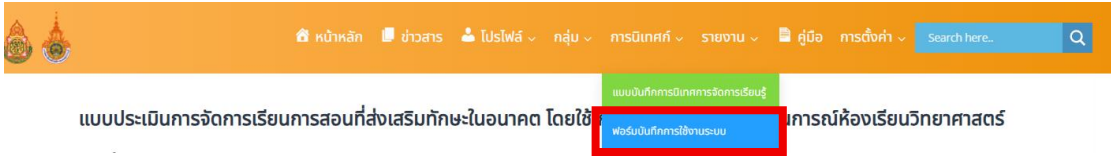
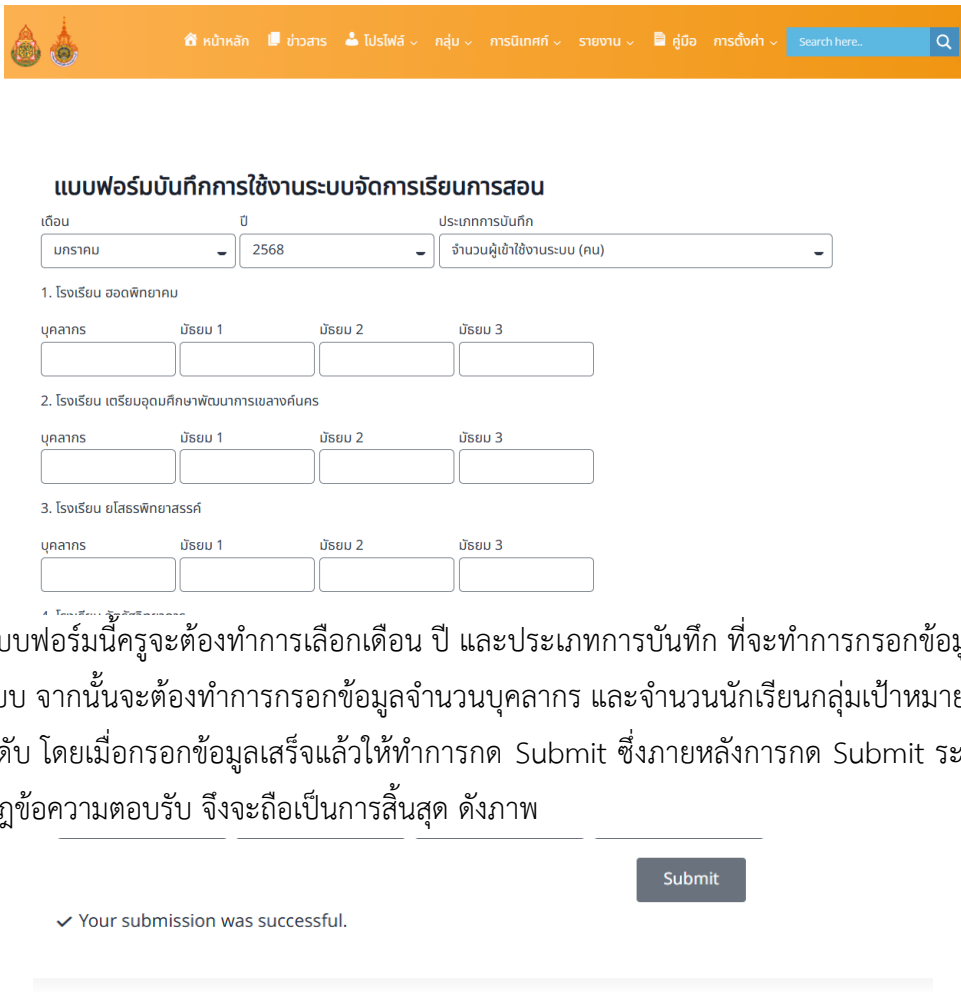
การใช้งานระบบการนิเทศ ผู้ใช้งานจะต้องทำการลงทะเบียนในสถานศึกษานิเทศก์ หรือครูเท่านั้น โดยในเมนูการนิเทศ จะประกอบไปด้วย 2 เมนูย่อย ได้แก่ 1) แบบบันทึกการนิเทศการจัดการเรียนรู้ (บันทึกโดยศึกษานิเทศก์) และ 2) แบบฟอร์มบันทึกการใช้งานระบบ (บันทึกโดยครูผู้สอน)

การบันทึกข้อมูลการนิเทศการติดตามการดำเนินโครงการ มีวิธีดังต่อไปนี้

3.1 การบันทึกแบบบันทึกการนิเทศการจัดการเรียนรู้

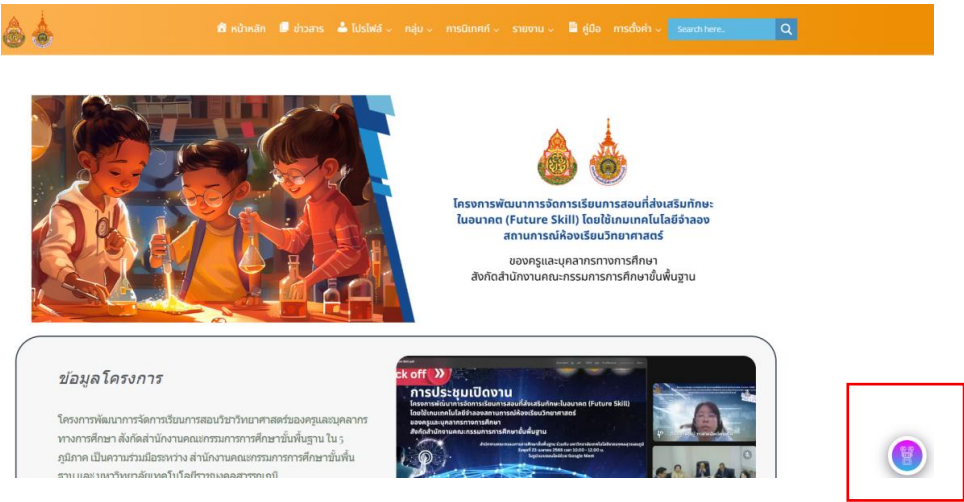
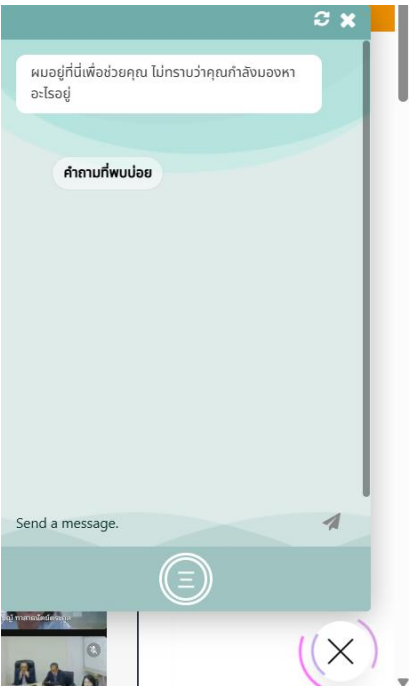
ลำดับ	รายละเอียด
1	ภายหลังการลงทะเบียนเข้าสู่ระบบแล้ว สามารถเลือกเมนูการนิเทศได้ ดังภาพ 
2	เมื่อเลือกเมนูการนิเทศจะปรากฏแบบฟอร์มสำหรับการบันทึกข้อมูลการนิเทศติดตามการจัดการเรียนรู้ ซึ่งจะประกอบไปด้วยข้อคำถาม 4 หัวข้อใหญ่ ได้แก่ 1) ข้อมูลพื้นฐาน 2) แผนการจัดการเรียนรู้ 3) การจัดกิจกรรมการสอน และ 4) ข้อเสนอแนะ  1. ข้อมูลพื้นฐาน ชื่อโรงเรียน * กรุณาเลือกโรงเรียนของคุณ ผู้นำหน้าชื่อครูผู้สอน * นาย ชื่อ - สกุล ครูผู้สอน * กรุณากรอกชื่อ - สกุล ครูผู้สอน ระดับชั้น * กรุณาเลือกระดับชั้น การประเมิน * กรุณาเลือกกรอบประเมิน 2. แผนการจัดการเรียนรู้ 1. แผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด มากที่สุด (5) มาก (4) ปานกลาง (3) น้อย (2) น้อยที่สุด (1) * 2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด มีความเหมาะสม มากที่สุด (5) มาก (4) ปานกลาง (3) น้อย (2) น้อยที่สุด (1) * 3. การกำหนด จุดประสงค์การเรียนรู้ มีความเหมาะสม มากที่สุด (5) มาก (4) ปานกลาง (3) น้อย (2) น้อยที่สุด (1) * 4. การกำหนด เนื้อหาสาระ/สาระการเรียนรู้ สอดคล้องกับอุปกรณ์เครื่องมือที่จะนำไปใช้สอน มากที่สุด (5) มาก (4) ปานกลาง (3) น้อย (2) น้อยที่สุด (1) * 5. การจัดแบ่งกิจกรรมการเรียนรู้ (LW2D) แผนการสอนเป็นกิจกรรมตามขั้นตอนที่ง่ายต่อการนำไปใช้สอน มากที่สุด (5) มาก (4) ปานกลาง (3) น้อย (2) น้อยที่สุด (1) *

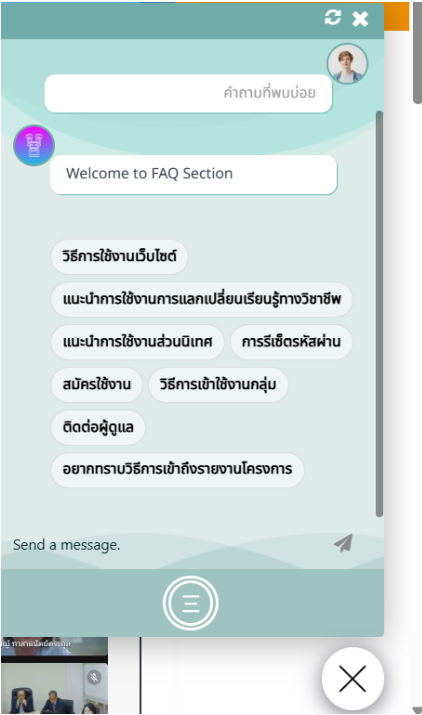
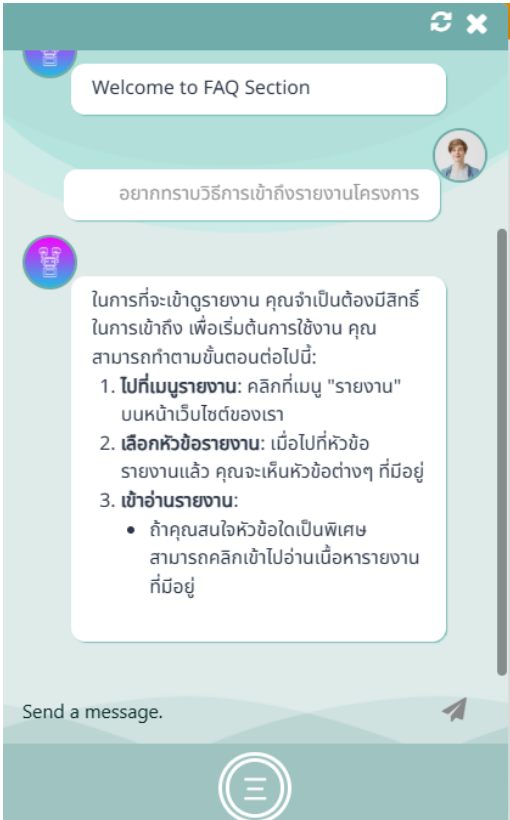
ลำดับ	รายละเอียด
	5. การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ (2W3P) เหมาะสมกับเนื้อหาสาระและอุปกรณ์เครื่องมือที่จะนำไปใช้สอน มากที่สุด (5) มาก (4) ปานกลาง (3) น้อย (2) น้อยที่สุด (1) * ☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1 6. การกำหนด สื่อและแหล่งเรียนรู้ มีความเหมาะสม มากที่สุด (5) มาก (4) ปานกลาง (3) น้อย (2) น้อยที่สุด (1) * ☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1 7. การกำหนด การวัดผลและประเมินผล มีความเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้ มากที่สุด (5) มาก (4) ปานกลาง (3) น้อย (2) น้อยที่สุด (1) * ☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1 3. การจัดการเรียนการสอน 1. ครูผู้สอนจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ มากที่สุด (5) มาก (4) ปานกลาง (3) น้อย (2) น้อยที่สุด (1) * ☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1 2. ครูผู้สอนมีความรู้และทักษะในการใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่จะนำไปใช้สอน มากที่สุด (5) มาก (4) ปานกลาง (3) น้อย (2) น้อยที่สุด (1) * ☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1 3. ครูผู้สอนมีทักษะในการบริหารจัดการห้องเรียนได้สอดคล้องกับอุปกรณ์เครื่องมือที่จะนำไปใช้สอน มากที่สุด (5) มาก (4) ปานกลาง (3) น้อย (2) น้อยที่สุด (1) * ☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1 4. ครูผู้สอนมีการวัดผลและประเมินผลที่หลากหลายในการจัดการเรียนการสอนตามแผนการเรียนรู้ มากที่สุด (5) มาก (4) ปานกลาง (3) น้อย (2) น้อยที่สุด (1) * ☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1 5. นักเรียนมีความกระตือรือร้นให้ความสนใจในการเรียน มากที่สุด (5) มาก (4) ปานกลาง (3) น้อย (2) น้อยที่สุด (1) * ☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1 6. ประสิทธิภาพของอุปกรณ์เครื่องมือที่จะนำไปใช้สอนในห้องเรียนมีความเหมาะสม เช่น ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบอินเตอร์เน็ต เป็นต้น มากที่สุด (5) มาก (4) ปานกลาง (3) น้อย (2) น้อยที่สุด (1) * ☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1 4. ข้อเสนอแนะ 4.1. ครูผู้สอน 4.2. นักเรียน 4.3. ผู้ประเมิน เมื่อกรอกข้อมูลในแบบฟอร์มครบทั้งหมดแล้ว ให้กด Submit เพื่อส่งข้อมูลจะปรากฏข้อความตอบรับดังนี้  หน้าหลัก ข่าวสาร โปรไฟล์ กลุ่ม การนิเทศ รายงาน คู่มือ การตั้งค่า Search here...   TH Your responses were successfully submitted. Thank you!

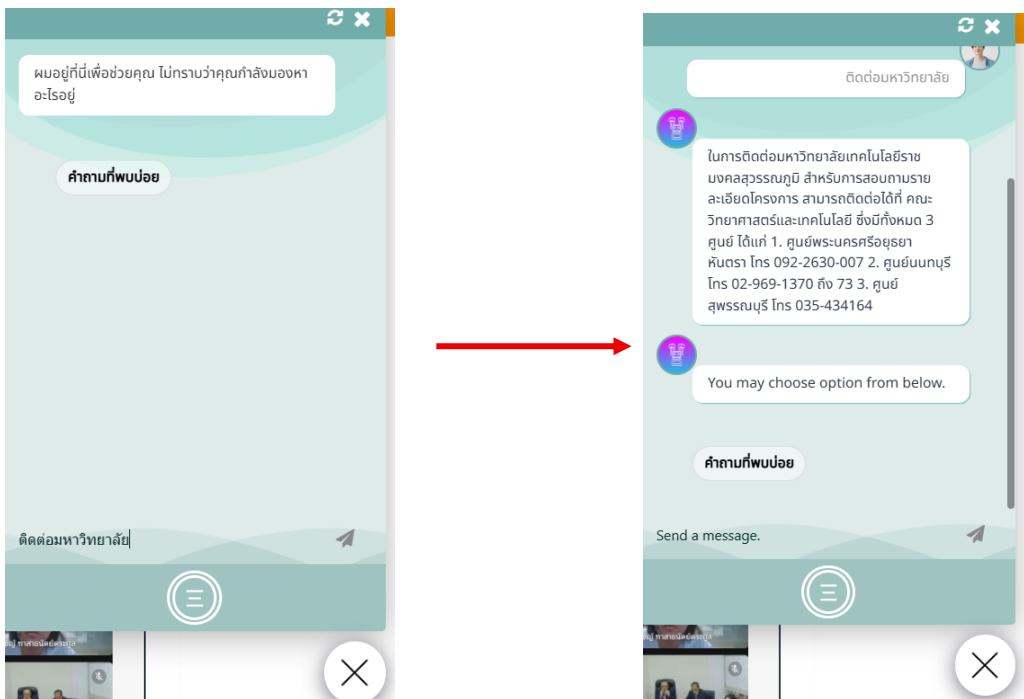
ลำดับ	รายละเอียด
3.2 การบันทึกการใช้งานระบบ	
1	ภายหลังการลงทะเบียนเข้าสู่ระบบแล้ว สามารถเลือกเมนูการนิเทศก็ได้ ดังภาพ  แบบประเมินการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะในอนาคต โดยใช้ ฟอร์มบันทึกการใช้งานระบบ ในการห้วงเรียนวิทยาศาสตร์
2	เมื่อเลือกเมนูฟอร์มบันทึกการใช้งานระบบแล้ว จะปรากฏหน้าต่างการบันทึกการใช้งานระบบจัดการเรียนการสอน ดังภาพ  แบบฟอร์มบันทึกการใช้งานระบบจัดการเรียนการสอน เดือน ปี ประเภทการบันทึก มกราคม 2568 จำนวนผู้เข้าใช้จาบบระบบ (คน) 1. โรงเรียน หอดพิภพยุวชน บุคลากร มัธยม 1 มัธยม 2 มัธยม 3 2. โรงเรียน เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการเขาสกคณิศร บุคลากร มัธยม 1 มัธยม 2 มัธยม 3 3. โรงเรียน ยโสธรพิทยาสรรค์ บุคลากร มัธยม 1 มัธยม 2 มัธยม 3 โดยแบบฟอร์มนี้ครูจะต้องทำการเลือกเดือน ปี และประเภทการบันทึก ที่จะทำการกรอกข้อมูลการใช้ระบบ จากนั้นจะต้องทำการกรอกข้อมูลจำนวนบุคลากร และจำนวนนักเรียนกลุ่มเป้าหมายในแต่ละระดับ โดยเมื่อกรอกข้อมูลเสร็จแล้วให้ทำการกด Submit ซึ่งภายหลังการกด Submit ระบบจะปรากฏข้อความตอบรับ จึงจะถือเป็นการสิ้นสุด ดังภาพ Submit ✓ Your submission was successful.

4. การใช้งานระบบแนะนำการใช้งาน

ในการใช้งานระบบแนะนำการใช้งาน ในกรณีที่ผู้ใช้งานเกิดข้อสงสัยในการใช้งาน สามารถเรียกใช้งานระบบแนะนำการใช้งานได้ โดยมีวิธีดังต่อไปนี้

ลำดับ	รายละเอียด
1	เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์ของโครงการให้สังเกตทางมุมขวาล่างของ Web Browser จะพบกับไอคอนทรงกลม ดังภาพ 
2	ระบบจะปรากฏคำถามอัตโนมัติ ให้กดเลือกคำว่า คำถามที่พบบ่อย ดังภาพ 

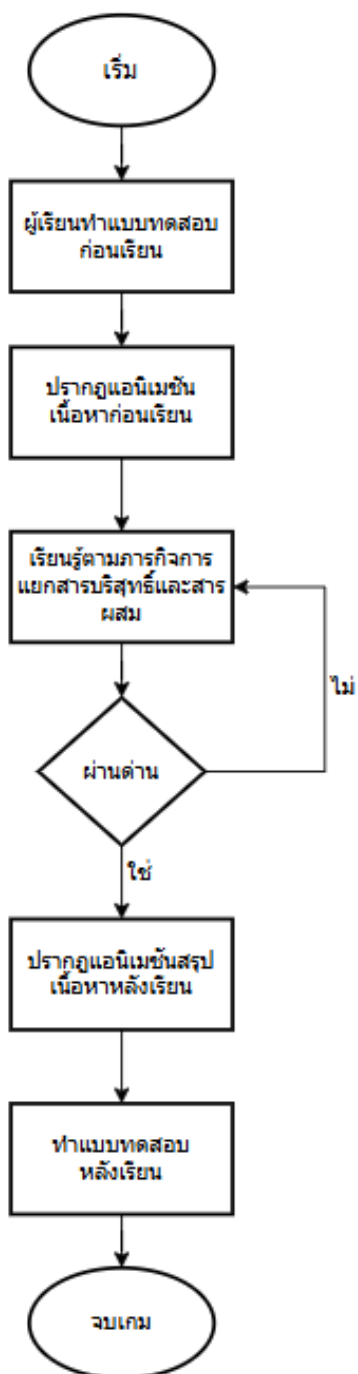
ลำดับ	รายละเอียด
3	ระบบจะปรากฏหมวดหมู่คำถามที่พบบ่อย โดยให้เลือกความช่วยเหลือที่ต้องการ ดังภาพ 
4	เมื่อเลือกแล้วระบบจะแสดงคำตอบของคำถามที่เลือกให้ ดังภาพ 

ลำดับ	รายละเอียด
5	หรือหากผู้ใช้งานมีข้อสอบถามในบางประการ สามารถใช้งานคำค้นหาได้ โดยการพิมพ์คำค้นหาที่ต้องการแล้วกดส่งข้อความให้กับทาง Chatbot ได้ ดังภาพ 

คู่มือการใช้งานเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์

1. เกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้น ม.1

1.1 ขั้นตอนการเล่นเกม



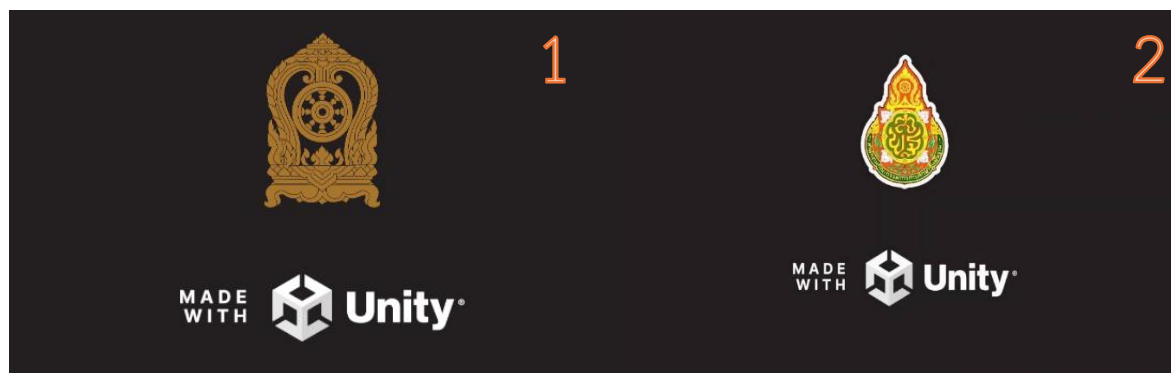
คำอธิบายแต่ละขั้นตอน

1. ผู้เรียนเข้าแอปพลิเคชันสื่อกเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ และทำการลงทะเบียนเพื่อเริ่มต้นใช้งาน
2. ระบบปรากฏแบบทดสอบก่อนเรียน ให้ผู้เรียนตอบคำถามจำนวน 10 ข้อ
3. เมื่อผู้เรียนตอบแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จแล้วระบบจะปรากฏวิดีโอแอนิเมชันนำเสนอเนื้อหาการเรียน
4. ปรากฏฉากห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ โดยจะปรากฏฉากหน้าต่างทดลองที่มีเครื่องมือในการทดลอง
5. ผู้เรียนปฏิบัติตามคำสั่งโดยการทดลองการหาจุดเดือดของสารบริสุทธิ์และสารผสม และการหาจุดหลอมเหลวของสารบริสุทธิ์และสารผสมตามลำดับ
6. ในการทดลองการหาจุดเดือดของสารบริสุทธิ์และสารผสม ผู้เรียนจะทำการต้มน้ำกลั่นบนบิกเกอร์ซึ่งเป็นสารบริสุทธิ์ แล้วระบบจะปรากฏกราฟแสดงผลระหว่างเวลากับอุณหภูมิ เพื่อให้ผู้เรียนทำการสังเกตการเดือดของน้ำกลั่นและกราฟ และการต้มสารละลายโซเดียมคลอไรด์ซึ่งเป็นสารผสม แล้วระบบจะปรากฏกราฟผลแสดงระหว่างเวลากับอุณหภูมิ เพื่อให้ผู้เรียนทำการสังเกต
7. ในการทดลองการหาจุดหลอมเหลว ผู้เรียนจะทำการต้มแนฟทาลิน ซึ่งเป็นสารบริสุทธิ์แล้วจะปรากฏกราฟแสดงผลระหว่างเวลากับอุณหภูมิเพื่อให้ผู้เรียนจดบันทึกผลการเปลี่ยนแปลง แล้วสังเกตช่วงการหลอมเหลว
8. เมื่อผู้เรียนได้ทำการทดลองเสร็จแล้วจะเกิดเหตุการณ์มีตัวละครมาขอให้ผู้เรียนทำการสกัดน้ำมันหอมระเหยจากพืช ผู้เรียนจะต้องทำการเลือกใช้วัตถุดิบคือพืชที่เหมาะสมเพื่อให้ได้กลิ่นที่ต้องการ
9. เมื่อผู้เรียนสามารถทำภารกิจได้ครบทุกด่านระบบจะแสดงวิดีโอแอนิเมชันสรุปเนื้อหาการเรียนรู้
10. ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
11. สิ้นสุดบทเรียน

1.2 ขั้นตอนการเล่นเกมการเรียนรู้ระดับชั้น ม.1 – เกม Boil Point จุดเดือดไขความจริงโดยละเอียด

ในการใช้งานสื่อเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนจะต้องทำการติดตั้งแอปพลิเคชันเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ก่อน โดยหากผู้เรียนใช้อุปกรณ์ที่เป็นระบบปฏิบัติการ Android สามารถเข้าไปดาวน์โหลดแอปพลิเคชันได้บน Play Store หรือหากเป็นระบบปฏิบัติการ iOS สามารถเข้าไปดาวน์โหลดได้บน App Store โดยพิมพ์คำค้นว่า เกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ จะปรากฏไอคอนเกม

เมื่อผู้เรียนติดตั้งเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์เรียบร้อยแล้ว และทำการกดเข้าเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์จะปรากฏหน้าจอที่แสดงถึงโลโก้ของหน่วยงาน ได้แก่ 1) กระทรวงศึกษาธิการ 2) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และ 3) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ดังภาพข้างล่าง



จากนั้นจะปรากฏชื่อเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังภาพ



จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างการลงทะเบียน โดยที่ผู้เรียนจะต้องทำการกรอกชื่อ สกุลของตนเองเป็นภาษาอังกฤษ และทำการเลือกโรงเรียนของตนเอง ระดับชั้นปี โดยค่าพื้นฐานจะถูกตั้งไว้ที่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 และให้ผู้เรียนทำการกรอกรหัสนักเรียนของตนเอง จากนั้นให้กดปุ่ม Register เพื่อลงทะเบียนใช้งาน ดังภาพ

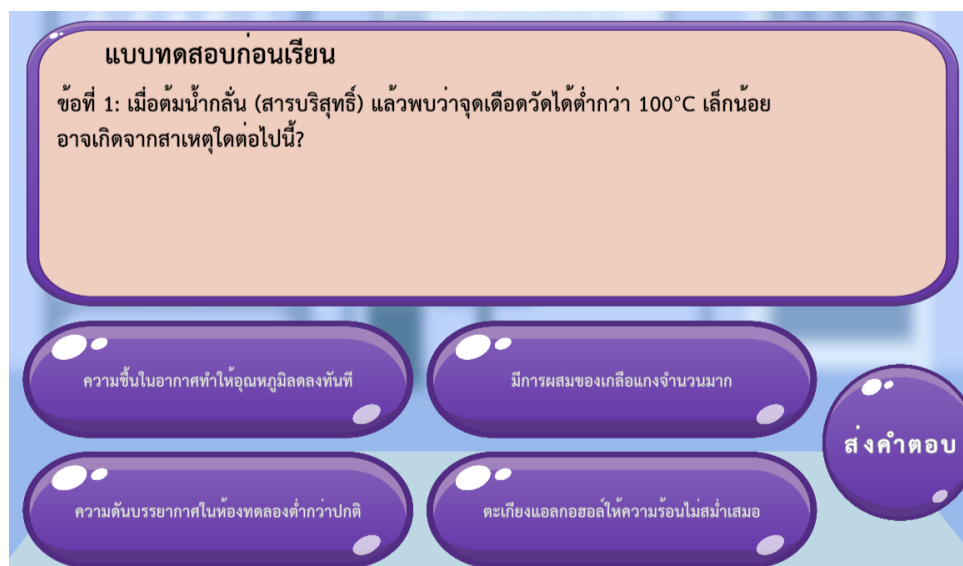
ภายหลังจากการลงทะเบียนสมัครใช้งานแล้วให้ทำการกดเลือกปุ่ม Login เพื่อทำการลงทะเบียนเข้าใช้งาน โดยผู้เรียนจะต้องทำการเลือกชื่อโรงเรียนและกรอกข้อมูลรหัสนักเรียน ดังภาพ



เมื่อผู้เรียนทำการ Log in แล้วระบบจะทำการพาผู้เรียนเข้าสู่หน้าจอแบบทดสอบก่อนเรียน ดังภาพ



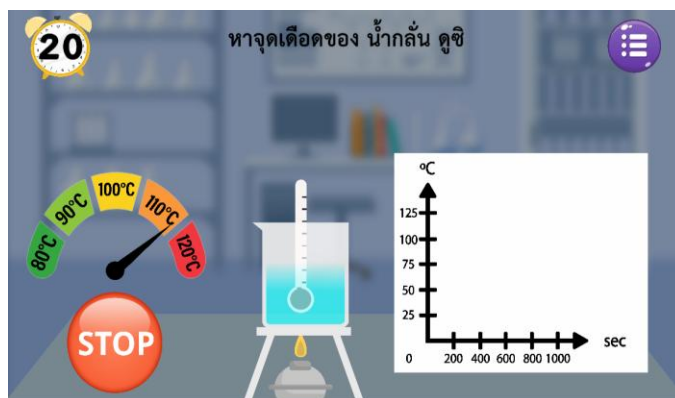
โดยผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ ซึ่งระบบจะทำการสุ่มข้อสอบขึ้นมา 10 จาก 15 ข้อ (รายละเอียดข้อสอบและเฉลยจะอยู่ในส่วนที่ 4 ข้อ 4.2) ซึ่งจะทำการสุ่มในทุกครั้งที่ได้มีการ Log in เข้ามาใช้งานเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ และมีการสลับตัวเลือกคำตอบในแต่ละข้อทุกครั้งเช่นกัน เพื่อป้องกันการจดจำข้อคำตอบหรือการลอกคำตอบระหว่างกัน ดังภาพข้างล่าง



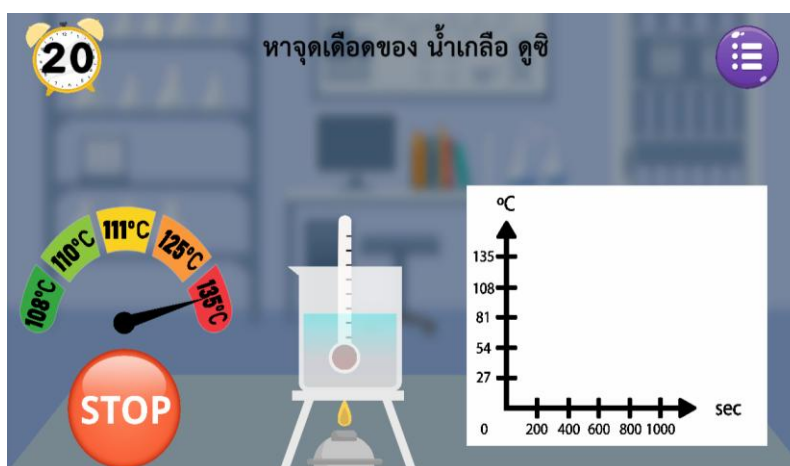
เมื่อผู้เรียนได้ผ่านการทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อเรียบร้อยแล้ว ระบบจะพาผู้เรียนเข้าสู่การชมคลิปวิดีโอเนื้อหาการเรียนรู้ก่อนเรียน โดยในการรับชมวิดีโอการเรียนรู้ก่อนเรียน หากเป็นการใช้งานในครั้งแรกจะบังคับให้ผู้เรียนทุกคนต้องชมวิดีโอเนื้อหาจนจบ แต่หากเป็นการเรียนครั้งที่สองเป็นต้นไป จะปรากฏปุ่มสำหรับการข้ามช่วงเวลา หรือถอยหลังซึ่งจะห่างกันทุก 5 วินาที และจะมีปุ่มหยุดเล่นสื่อวิดีโอเพื่อการอธิบาย ดังภาพ



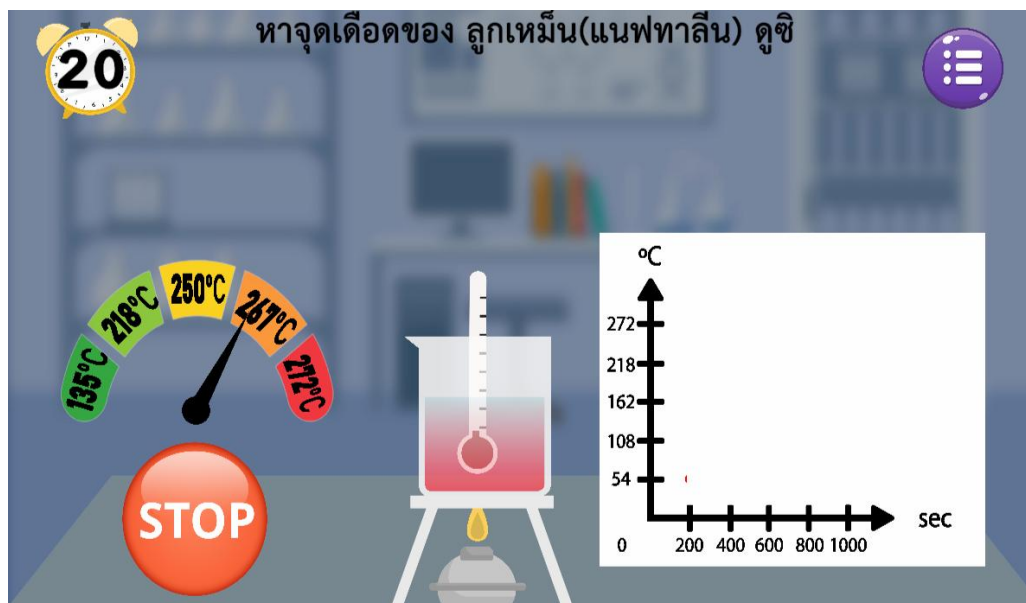
เมื่อผู้เรียนรับชมวิดีโอที่สอนเนื้อหาการเรียนรู้ก่อนเรียนจบแล้ว จะปรากฏเนื้อหาเกมการเรียนรู้ด้านที่ 1 คือ การหาจุดเดือดของน้ำกลั่น (สารบริสุทธิ์) โดยด่านนี้จะมีเวลาจำกัดเพียง 20 วินาที (รูปนาฬิกาจับเวลาที่มีมุมซ้ายบนของหน้าจอ) โดยผู้เรียนจะต้องทำการสังเกตกราฟอุณหภูมิที่จะค่อย ๆ ปรากฏขึ้น แล้ววิเคราะห์ว่าน้ำกลั่นเป็นสารบริสุทธิ์หรือสารผสม โดยดูได้จากกราฟ และหากอุณหภูมิไปหยุดนิ่งในช่วงอุณหภูมิไหน ให้ผู้เรียนทำการกดปุ่มหยุด (Stop) โดยให้หัวลูกศรตรงกับอุณหภูมิที่กำหนด ซึ่งหากผู้เรียนเลือกอุณหภูมิของน้ำกลั่นได้ถูกต้อง ระบบจะแสดงหน้าจอแสดงความยินดี และผู้เรียนจะสามารถเลือกไปสู่เกมถัดไปได้



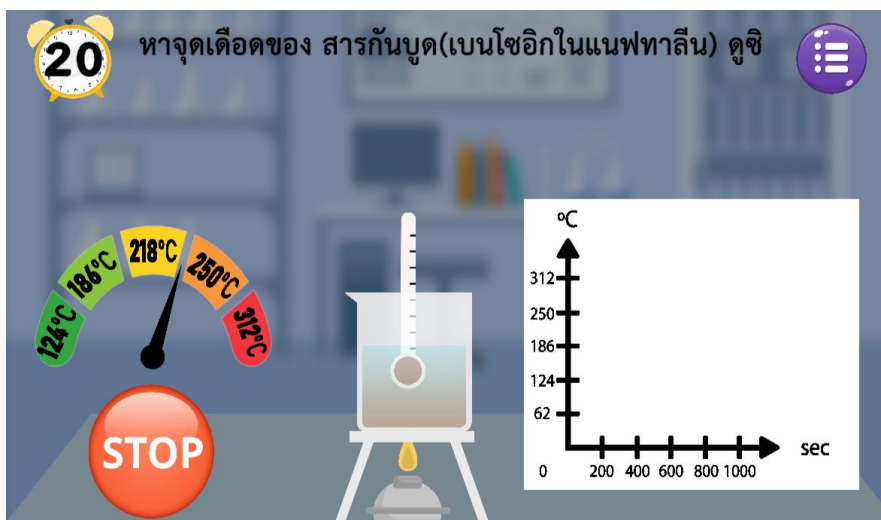
ในด่านที่ 2 จะเป็นการหาจุดเดือดของน้ำเกลือ (สารผสม) เพื่อตอบคำถาม โดยด่านนี้จะมีเวลาจำกัดเพียง 20 วินาที (รูปนาฬิกาจับเวลาที่มีมุมซ้ายบนของหน้าจอ) โดยผู้เรียนจะต้องทำการสังเกตกราฟอุณหภูมิที่จะค่อย ๆ ปรากฏขึ้น แล้ววิเคราะห์ว่าน้ำเกลือเป็นสารบริสุทธิ์หรือสารผสม โดยดูได้จากกราฟ และหากอุณหภูมิไปหยุดนิ่งในช่วงไหน ให้ผู้เรียนทำการกดปุ่มหยุด (Stop) โดยให้หัวลูกศรตรงกับอุณหภูมิที่กำหนด ซึ่งหากผู้เรียนเลือกอุณหภูมิของน้ำกลั่นได้ถูกต้อง ระบบจะแสดงหน้าจอแสดงความยินดี และผู้เรียนจะสามารถเลือกไปสู่เกมถัดไปได้



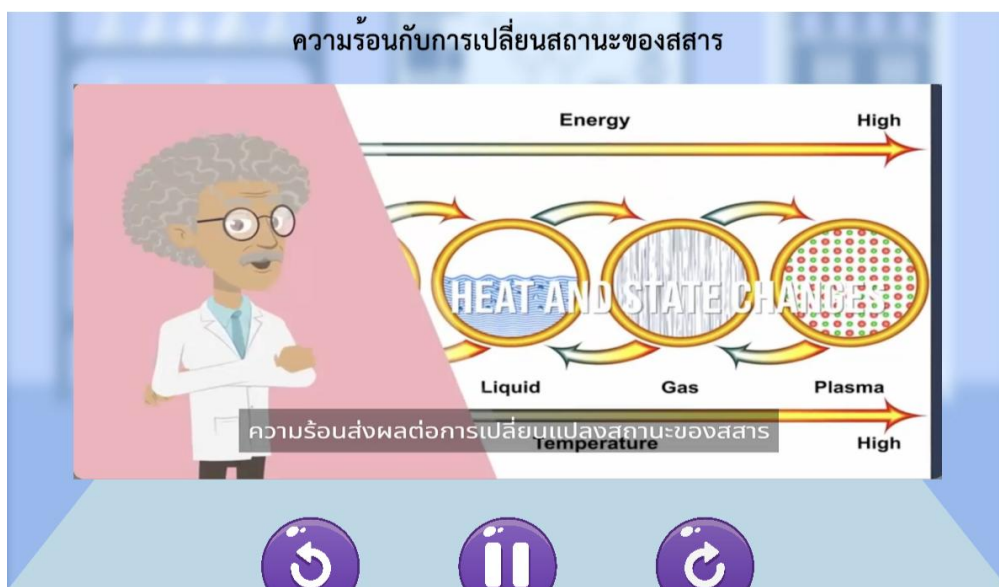
ในด้านที่ 3 จะเป็นการหาจุดเดือดของลูกเหม็น (แนฟทาลีน) เพื่อตอบคำถาม โดยด้านนี้จะมีเวลาจำกัดเพียง 20 วินาที (รูปนาฬิกาจับเวลาที่มุมซ้ายบนของหน้าจอ) โดยผู้เรียนจะต้องทำการสังเกตกราฟอุณหภูมิที่จะค่อย ๆ ปรากฏขึ้น แล้ววิเคราะห์ว่าลูกเหม็นหรือแนฟทาลีนเป็นสารบริสุทธิ์หรือสารผสม โดยดูได้จากกราฟ และหากอุณหภูมิไปหยุดนิ่งที่ช่วงไหน ให้ผู้เรียนทำการกดปุ่มหยุด (Stop) โดยให้หัวลูกศรตรงกับอุณหภูมิที่กำหนด ซึ่งหากผู้เรียนเลือกอุณหภูมิของลูกเหม็นหรือแนฟทาลีนได้ถูกต้อง ระบบจะแสดงหน้าจอแสดงความยินดี และผู้เรียนจะสามารถเลือกไปสู่เกมถัดไปได้



ในด้านที่ 4 จะเป็นการหาจุดเดือดของสารกันบูด (เบนโซอิกในแนฟทาลีน) เพื่อตอบคำถาม โดยด้านนี้จะมีเวลาจำกัดเพียง 20 วินาที (รูปนาฬิกาจับเวลาที่มุมซ้ายบนของหน้าจอ) โดยผู้เรียนจะต้องทำการสังเกตกราฟอุณหภูมิที่จะค่อย ๆ ปรากฏขึ้น แล้ววิเคราะห์ว่าสารกันบูด หรือเบนโซอิกในแนฟทาลีน เป็นสารบริสุทธิ์หรือสารผสม โดยดูได้จากกราฟ และหากอุณหภูมิไปหยุดนิ่งที่ช่วงไหน ให้ผู้เรียนทำการกดปุ่มหยุด (Stop) โดยให้หัวลูกศรตรงกับอุณหภูมิที่กำหนด ซึ่งหากผู้เรียนเลือกอุณหภูมิของสารกันบูด (เบนโซอิกในแนฟทาลีน) ได้ถูกต้อง ระบบจะแสดงหน้าจอแสดงความยินดี และผู้เรียนจะสามารถเลือกไปสู่เกมถัดไปได้



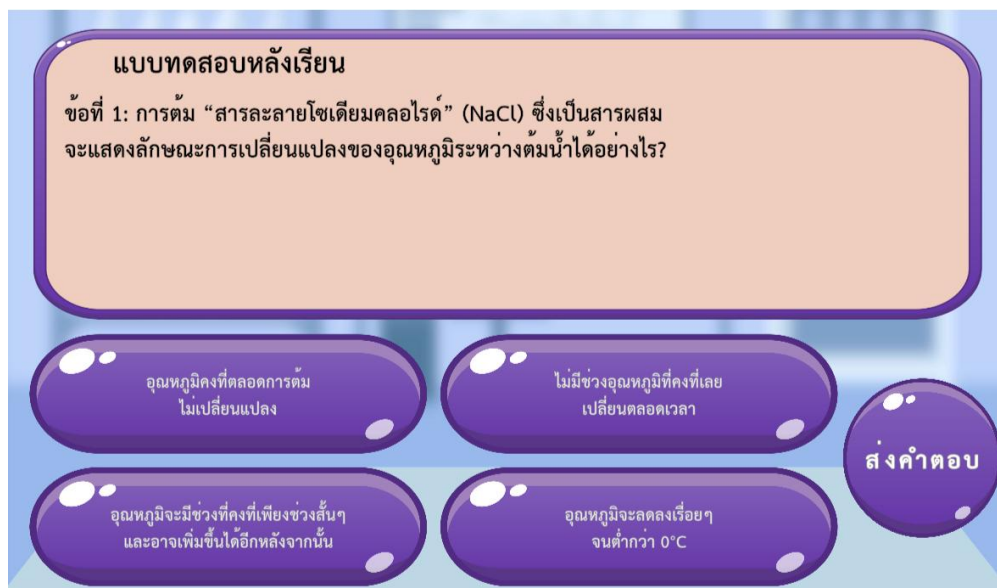
เมื่อผ่านทั้ง 4 ด้านจะเป็นการนำเสนอคลิปวิดีโอนำเสนอเนื้อหาสรุปความรู้ที่ได้จากการเรียน ดังภาพ



ในด้านที่ 5 จะเป็นภารกิจ การทดสอบความรู้โดยการทำน้ำมันหอมระเหยกลั่นมะลิ มินท์ โดยที่ผู้เรียน จะต้องทำการเลือกวัตถุดิบที่เหมาะสม คือดอกมะลิ และใบมินท์ นำลงไปสู่ภาชนะสำหรับการต้มน้ำมันหอมระเหย ทั้งซ้ายขวา แล้วจะต้องเลือกอุณหภูมิที่เหมาะสมในการทำให้เกิดการระเหยของน้ำที่มีส่วนผสมของพืชดอกที่ทำให้ เกิดกลิ่น และครูผู้สอนสามารถอธิบายถึงแนวทางในการทำน้ำมันหอมระเหยกลั่นอื่น ๆ ได้ ดังภาพ

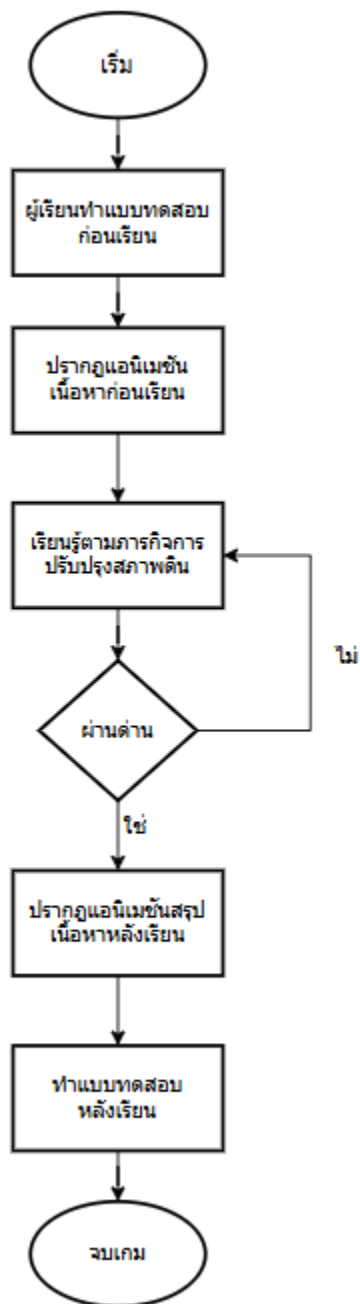


เมื่อผ่านด่านการทำน้ำมันหอมระเหยแล้วจะปรากฏจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ ซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียนที่ได้ทำการสุ่มขึ้นมา โดยผู้เรียนจะต้องตอบคำถามอย่างระมัดระวังเพื่อให้ได้ผลคะแนนสูงสุด ดังภาพ



2. เกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้น ม.2

2.1 ขั้นตอนการเล่นเกม



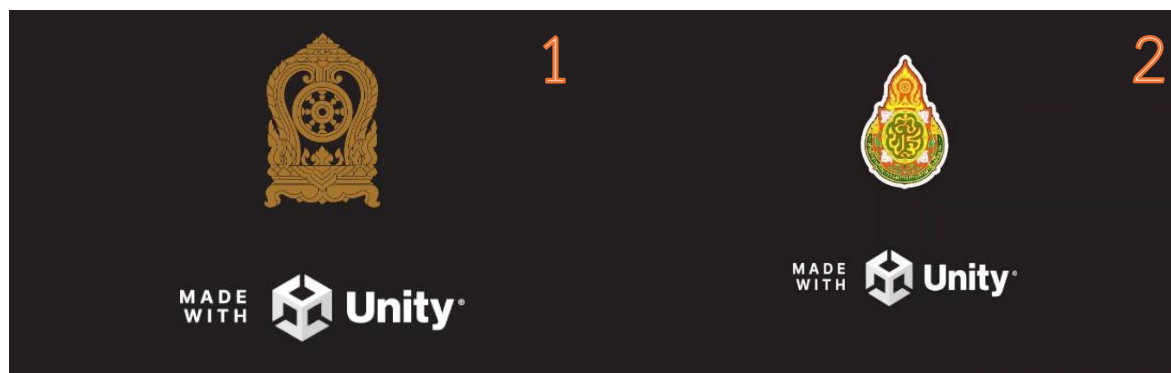
คำอธิบายแต่ละขั้นตอน

1. ผู้เรียนเข้าแอปพลิเคชันสื่อเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ และทำการลงทะเบียนเพื่อเริ่มต้นใช้งาน
2. ระบบปรากฏแบบทดสอบก่อนเรียน ให้ผู้เรียนตอบคำถามจำนวน 10 ข้อ
3. เมื่อผู้เรียนตอบแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จแล้วระบบจะปรากฏวิดีโอแอนิเมชันนำเสนอเนื้อหาก่อนเรียน
4. ปรากฏฉากสวนพฤกษศาสตร์ ที่มีแปลงปลูกพืชที่ต้องได้รับการปรับปรุง
5. ผู้เรียนจะต้องทำการเลือกใช้เครื่องมือสำหรับการตรวจสอบสภาพของดินในแปลงปลูกพืช และทำการวิเคราะห์เพื่อหาอุปกรณ์ที่ใช้ในการปรับสภาพดินให้พร้อมสำหรับการปลูกพืช
6. เมื่อผู้เรียนได้เลือกเครื่องมือในการปรับปรุงสภาพดินมาทำการแก้ไขได้ครบถ้วนแล้ว ผู้เรียนจะทำการกดส่งค่าเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง
7. ระบบจะแสดงแอนิเมชันการเจริญเติบโตของพืช หากผู้เล่นได้ทำการปรับปรุงสภาพดินได้อย่างถูกต้องหมดแล้วจะปรากฏภาพพืชเจริญเติบโต แต่หากส่วนใดของแปลงปรับปรุงสภาพดินไม่ถูกต้องจะปรากฏภาพต้นพืชเหี่ยวเฉา
8. เมื่อผู้เรียนสามารถทำการกิจได้ครบทุกด้านระบบจะแสดงวิดีโอแอนิเมชันสรุปเนื้อหาการเรียนรู้
9. ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
10. สิ้นสุดบทเรียน

2.2 ขั้นตอนการเล่นเกมการเรียนรู้ระดับชั้น ม.2 - เกม Smart Soil ดินดีมีชัย วิทย์พิชิตแปลงโดยละเอียด

ในการใช้งานสื่อเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนจะต้องทำการติดตั้งแอปพลิเคชันเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ก่อน โดยหากผู้เรียนใช้อุปกรณ์ที่เป็นระบบปฏิบัติการ Android สามารถเข้าไปดาวน์โหลดแอปพลิเคชันได้บน Play Store หรือหากเป็นระบบปฏิบัติการ iOS สามารถเข้าไปดาวน์โหลดได้บน App Store โดยพิมพ์คำค้นว่า เกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ จะปรากฏไอคอนเกม

เมื่อผู้เรียนติดตั้งเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์เรียบร้อยแล้ว และทำการกดเข้าเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์จะปรากฏหน้าจอที่แสดงถึงโลโก้ของหน่วยงาน ได้แก่ 1) กระทรวงศึกษาธิการ 2) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และ 3) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ดังภาพข้างล่าง



จากนั้นจะปรากฏชื่อเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดังภาพ



จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างการลงทะเบียน โดยที่ผู้เรียนจะต้องทำการกรอกชื่อ สกุลของตนเองเป็นภาษาอังกฤษ และทำการเลือกโรงเรียนของตนเอง ระดับชั้นปี โดยค่าพื้นฐานจะถูกตั้งไว้ที่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 และให้ผู้เรียนทำการกรอกรหัสนักเรียนของตนเอง จากนั้นให้กดปุ่ม Register เพื่อลงทะเบียนใช้งาน ดังภาพ

 The image shows a registration form with a wooden sign at the top that says 'ลงทะเบียน' (Register). Below the sign are four input fields: 'กรอกชื่อจริง ภาษาอังกฤษ' (Enter real name in English), 'กรอกนามสกุล ภาษาอังกฤษ' (Enter surname in English), 'กะเปอร์วิทยา' (Kaper Witaya) with a dropdown arrow, and 'มัธยมศึกษาปีที่ 2/1' (Grade 2/1) with a dropdown arrow. Below these fields is a button labeled 'รหัสนักเรียน' (Student ID). At the bottom of the form are two large orange buttons labeled 'Register' and 'Login'.

ภายหลังจากการลงทะเบียนสมัครใช้งานแล้วให้ทำการกดเลือกปุ่ม Login เพื่อทำการลงทะเบียนเข้าใช้งาน โดยผู้เรียนจะต้องทำการเลือกชื่อโรงเรียนและกรอกข้อมูลรหัสนักเรียน ดังภาพ

เมื่อผู้เรียนทำการ Log in แล้วระบบจะทำการพาผู้เรียนเข้าสู่หน้าจอแบบทดสอบก่อนเรียน ดังภาพ

โดยผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ ซึ่งระบบจะทำการสุ่มข้อสอบขึ้นมา 10 จาก 15 ข้อ (รายละเอียดข้อสอบและเฉลยจะอยู่ในส่วนที่ 4 ข้อ 4.2) ซึ่งจะทำการสุ่มในทุกครั้งที่ได้มีการ Log in เข้ามาใช้งานเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ และมีการสลับตัวเลือกคำตอบในแต่ละข้อทุกครั้งเช่นกัน เพื่อป้องกันการจดจำข้อคำตอบหรือการลอกคำตอบระหว่างกัน ดังภาพข้างล่าง



เมื่อผู้เรียนได้ผ่านการทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อเรียบร้อยแล้ว ระบบจะพาผู้เรียนเข้าสู่การชมคลิปวิดีโอเนื้อหาการเรียนรู้ก่อนเรียน โดยในการรับชมวิดีโอการเรียนรู้ก่อนเรียน หากเป็นการใช้งานในครั้งแรกจะบังคับให้ผู้เรียนทุกคนต้องชมวิดีโอเนื้อหาจนจบ แต่หากเป็นการเรียนครั้งที่สองเป็นต้นไป จะปรากฏปุ่มสำหรับการข้ามช่วงเวลา หรือถอยหลังซึ่งจะห่างกันทุก 5 วินาที และจะมีปุ่มหยุดเล่นสื่อวิดีโอเพื่อการอธิบาย ดังภาพ



เมื่อผู้เรียนรับชมวิดีโอที่ค้นเนื้อหาการเรียนรู้ก่อนเรียนจบแล้ว จะปรากฏเนื้อหาเกมการเรียนรู้โดยจะเป็นฉากแปลงดิน 3 แปลง ที่มีการสลับชนิดของชั้นดิน โดยมีเครื่องมือสำหรับการตรวจวัดทางมุมซ้ายของหน้าจอ และมีอุปกรณ์สำหรับการแก้ไขสภาพของดินทางมุมขวามือ ดังภาพ

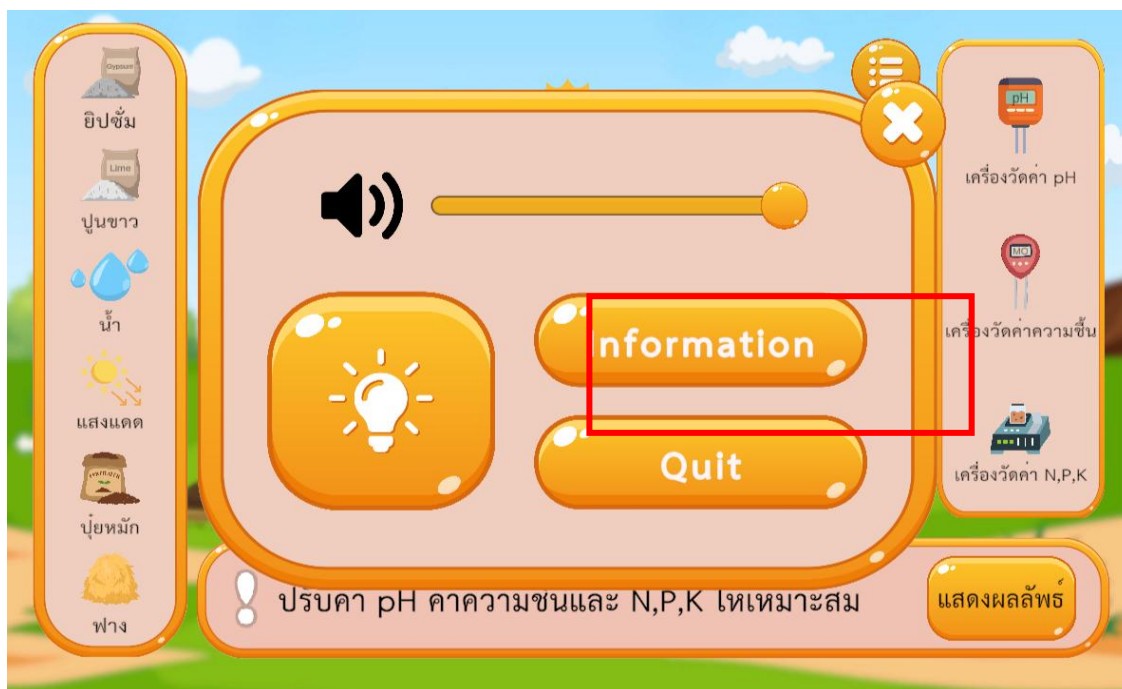


โดยผู้เรียนจะต้องทำการลากเครื่องมือในการตรวจวัดเพื่อมาตรวจสอบสภาพของดินก่อน ได้แก่ เครื่องมือวัดค่า pH ของดิน เครื่องมือวัดค่าความชื้นในดิน และเครื่องมือวัดค่าปริมาณปุ๋ยในดิน โดยผู้เรียนจะต้องทำการลากเครื่องมือในการตรวจวัดมาวางบนแปลงดินแล้วระบบจะแสดงค่าของการตรวจวัดเพื่อให้ผู้เรียนเริ่มวิเคราะห์ในการแก้ไขปัญหา ดังภาพ



โดยผู้เรียนจะต้องเลือกอุปกรณ์ในการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสม ได้แก่

- 1) ยิปซั่มจะมีส่วนช่วยในการลดค่า pH ครึ่งละ 1 หน่วย
- 2) ปูนขาวจะช่วยในการเพิ่มค่า pH ครึ่งละ 1 หน่วย
- 3) น้ำจะมีส่วนช่วยในการเพิ่มปริมาณความชื้นในดิน โดยจะเพิ่มปริมาณน้ำทีละ 5%
- 4) แสงแดดจะช่วยในการลดปริมาณความชื้นในดิน โดยจะลดครึ่งละ 5%
- 5) ปุ๋ยหมัก จะเปรียบเสมือนแร่ธาตุที่สำคัญของพืช โดยหากมีการใส่ปุ๋ยในปริมาณมากเกินไป ผู้เรียนจะต้องแก้ไขโดยการนำเอาน้ำมาใส่ในแปลงดิน เปรียบเสมือนการรดน้ำเพื่อชะล้างปริมาณปุ๋ย
- 6) ฟาง จะมีส่วนช่วยในการคลุมดินเพื่อรักษาความชุ่มชื้นให้กับดิน โดยผู้เรียนจะต้องเลือกหยิบฟางมาวางคลุมดินตามประเภทของดินที่เหมาะสม โดยสามารถดูได้จากเมนูข้อมูลประกอบ ซึ่งสามารถเลือกได้จากเมนูทางมุมขวาด้านบน



ระบบจะแสดงเกณฑ์ในการผ่านและการสังเกตข้อมูลประเภทของดินที่จำเป็นต้องใช้ฟางในการคลุมดิน ดัง

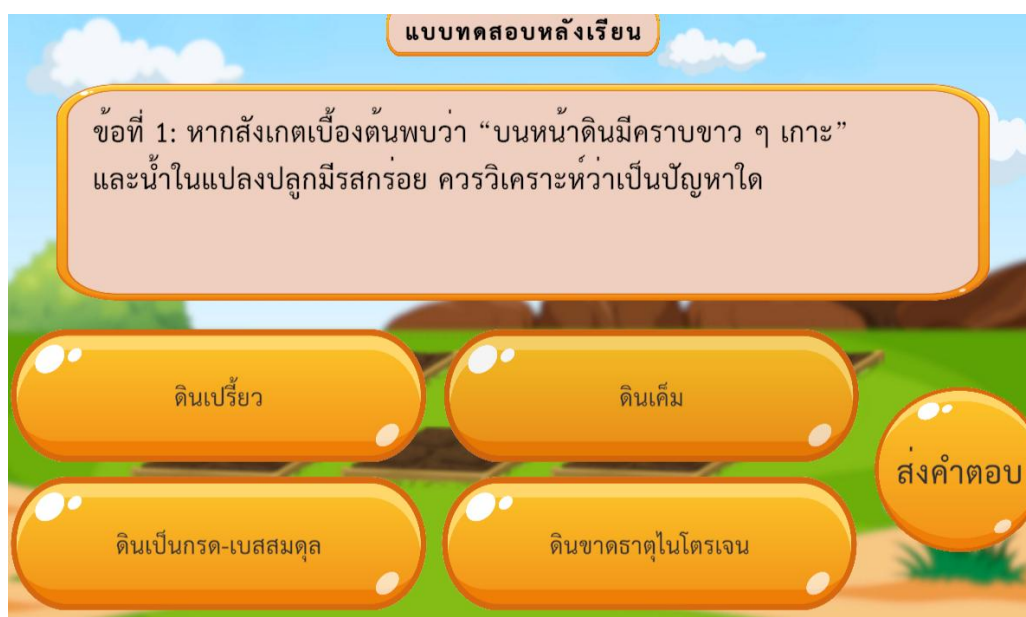
ภาพ



โดยเมื่อผู้เรียนสามารถแก้ไขปัญหาสภาพของดินได้ถูกต้องแล้วระบบจะปรากฏหน้าต่างแสดงความยินดี และนำผู้เรียนไปสู่คลิปวิดีโอสรุปเนื้อหาความรู้เพิ่มเติมหลังเรียน ดังภาพ



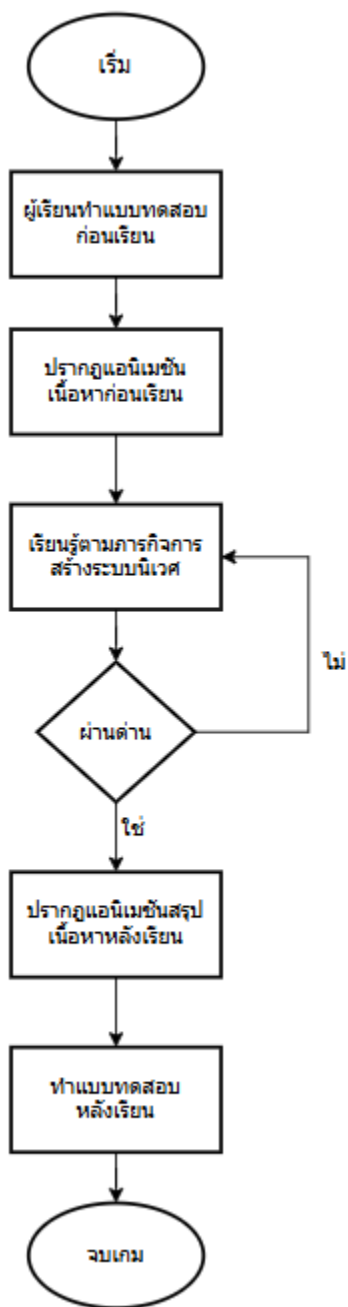
โดยเมื่อรับชมคลิปวิดีโอเสร็จสิ้นระบบจะปรากฏการทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ ซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน ดังภาพ



เมื่อผู้เรียนทำเสร็จสิ้นจะเป็นอันเสร็จสิ้นการเล่นเกม

3. เกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ระดับชั้น ม.3

3.1 ขั้นตอนการเล่นเกม



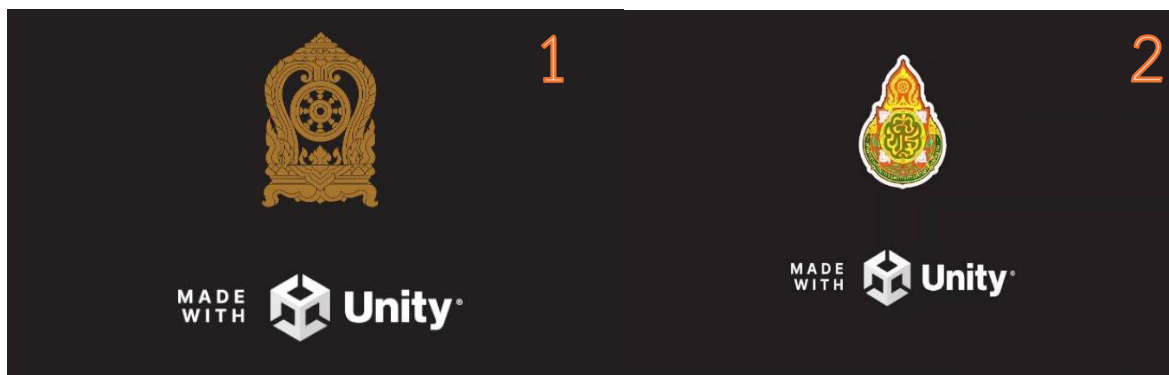
คำอธิบายแต่ละขั้นตอน

1. ผู้เรียนเข้าแอปพลิเคชันสื่อเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ และทำการลงทะเบียนเพื่อเริ่มต้นใช้งาน
2. ระบบปรากฏแบบทดสอบก่อนเรียน ให้ผู้เรียนตอบคำถามจำนวน 10 ข้อ
3. เมื่อผู้เรียนตอบแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จแล้วระบบจะปรากฏวิดีโอแอนิเมชันนำเสนอเนื้อหาก่อนเรียน
4. ปรากฏฉากระบบนิเวศที่มีปรากฏสภาพแวดล้อมธรรมชาติที่เป็นผืนป่าโล่ง ๆ
5. ผู้เรียนจะเปรียบเสมือนผู้สร้างระบบนิเวศที่มีหน้าที่นำสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดลอมลงมาวางบนฉาก และจากนั้นระบบจะแสดงแอนิเมชันการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน และผู้เรียนจะต้องทำการลากสิ่งมีชีวิตที่กำหนดให้มาวางลงบนฉาก และสังเกตการเปลี่ยนแปลงของค่าความสมดุลของสิ่งมีชีวิต ในระบบนิเวศ
6. เมื่อผู้เรียนได้ทำการนำสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดลอมลงมาวางจนครบตามที่กำหนด และถูกต้องตามความสัมพันธ์ระหว่างกันเพื่อให้เกิดความสมดุลของระบบนิเวศ ระบบจะปรากฏแอนิเมชันแสดงความยินดี
7. เมื่อผู้เรียนสามารถทำภารกิจได้ครบทุกด่านระบบจะแสดงวิดีโอแอนิเมชันสรุปเนื้อหาการเรียนรู้
8. ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
9. สิ้นสุดบทเรียน

3.2 ขั้นตอนการเล่นเกมการเรียนรู้ระดับชั้น ม.3 - เกม Guardian of the Ecosystem ผู้พิทักษ์ระบบนิเวศ โดยละเอียด

ในการใช้งานสื่อเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนจะต้องทำการติดตั้งแอปพลิเคชันเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ก่อน โดยหากผู้เรียนใช้อุปกรณ์ที่เป็นระบบปฏิบัติการ Android สามารถเข้าไปดาวน์โหลดแอปพลิเคชันได้บน Play Store หรือหากเป็นระบบปฏิบัติการ iOS สามารถเข้าไปดาวน์โหลดได้บน App Store โดยพิมพ์คำค้นว่า เกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ จะปรากฏไอคอนเกม

เมื่อผู้เรียนติดตั้งเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์เรียบร้อยแล้ว และทำการกดเข้าเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์จะปรากฏหน้าจอที่แสดงถึงโลโก้ของหน่วยงาน ได้แก่ 1) กระทรวงศึกษาธิการ 2) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และ 3) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ดังภาพข้างล่าง

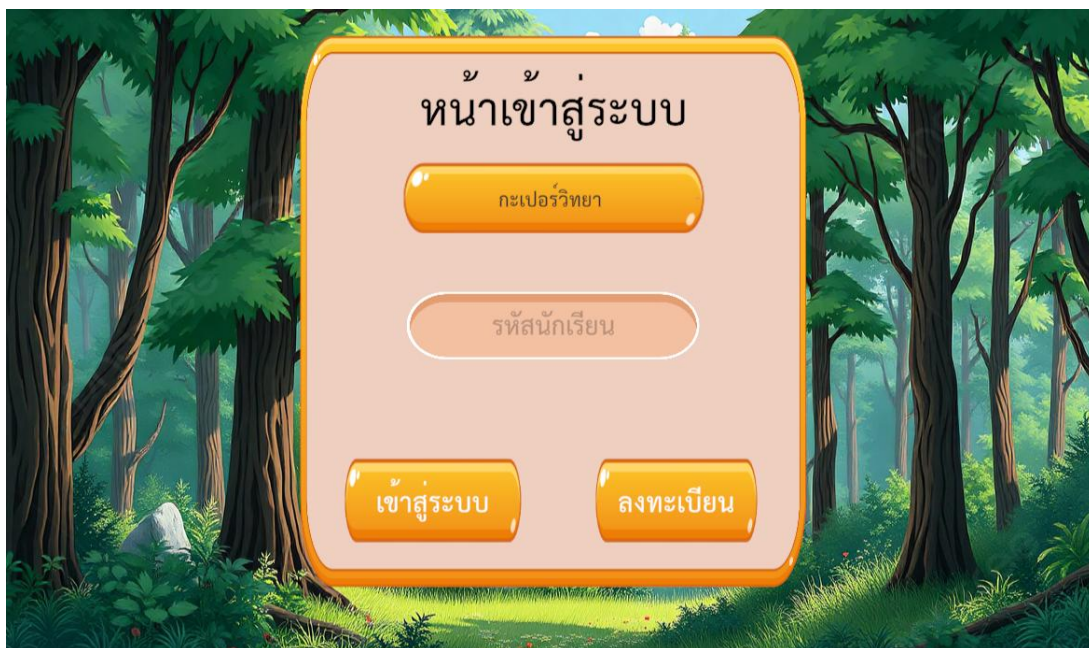


จากนั้นจะปรากฏชื่อเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังภาพ

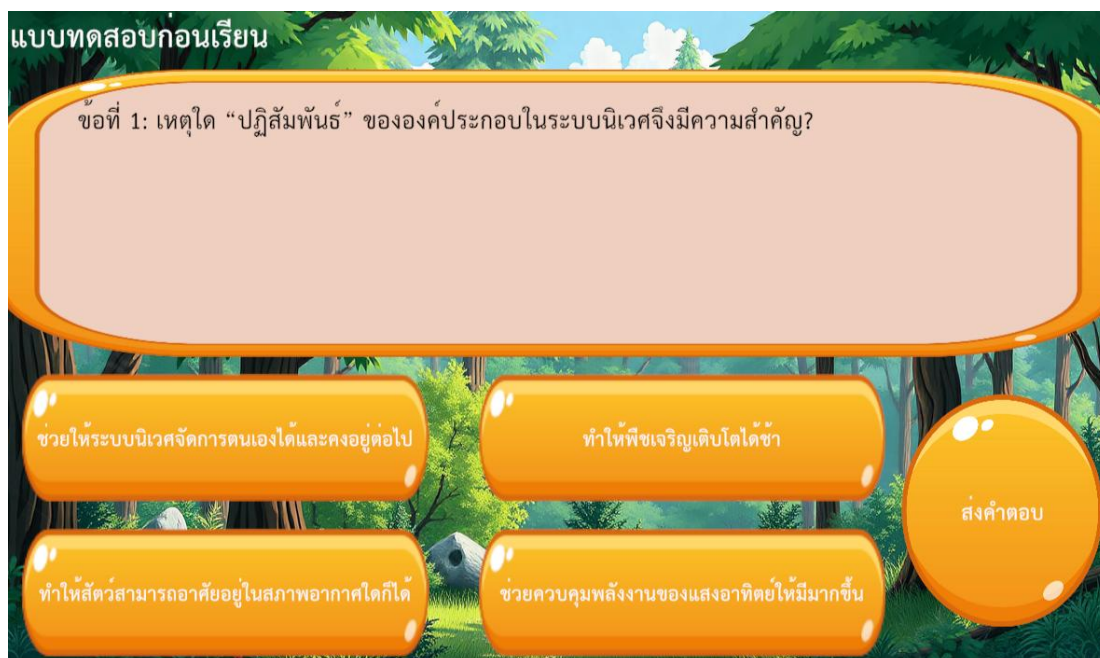


จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างการลงทะเบียน โดยที่ผู้เรียนจะต้องทำการกรอกชื่อ สกุลของตนเองเป็นภาษาอังกฤษ และทำการเลือกโรงเรียนของตนเอง ระดับชั้นปี โดยค่าพื้นฐานจะถูกตั้งไว้ที่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 และให้ผู้เรียนทำการกรอกรหัสนักเรียนของตนเอง จากนั้นให้กดปุ่ม Register เพื่อลงทะเบียนใช้งาน ดังภาพ

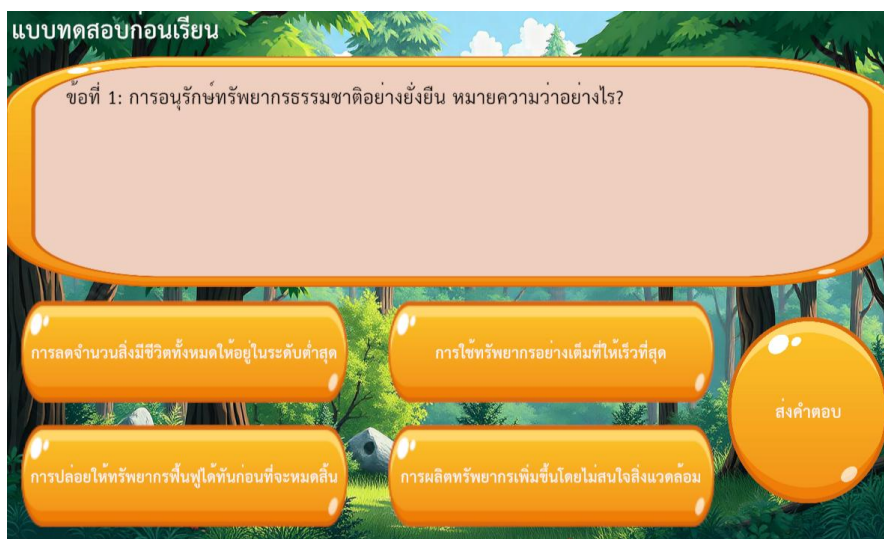
ภายหลังจากการลงทะเบียนสมัครใช้งานแล้วให้ทำการกดเลือกปุ่ม Login เพื่อทำการลงทะเบียนเข้าใช้งาน โดยผู้เรียนจะต้องทำการเลือกชื่อโรงเรียนและกรอกข้อมูลรหัสนักเรียน ดังภาพ



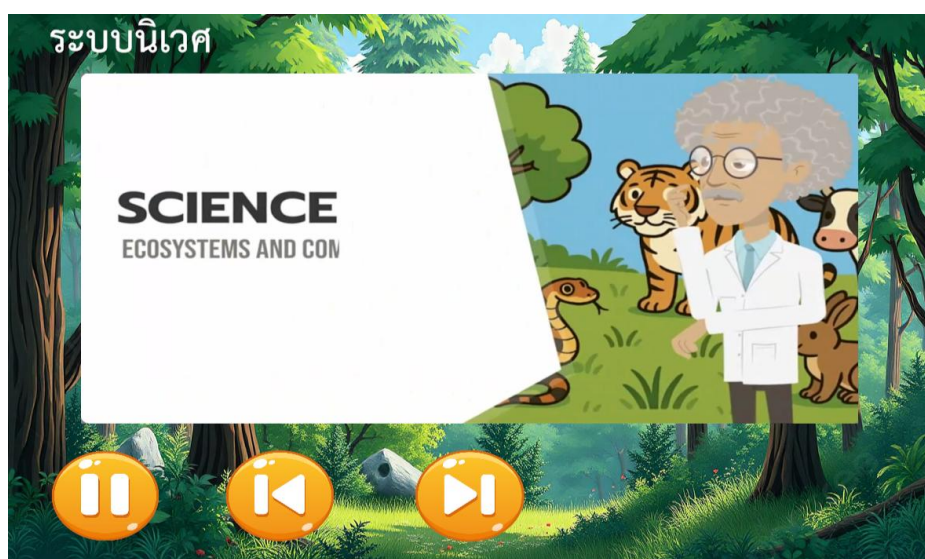
เมื่อผู้เรียนทำการ Log in แล้วระบบจะทำการพาผู้เรียนเข้าสู่หน้าจอแบบทดสอบก่อนเรียน ดังภาพ



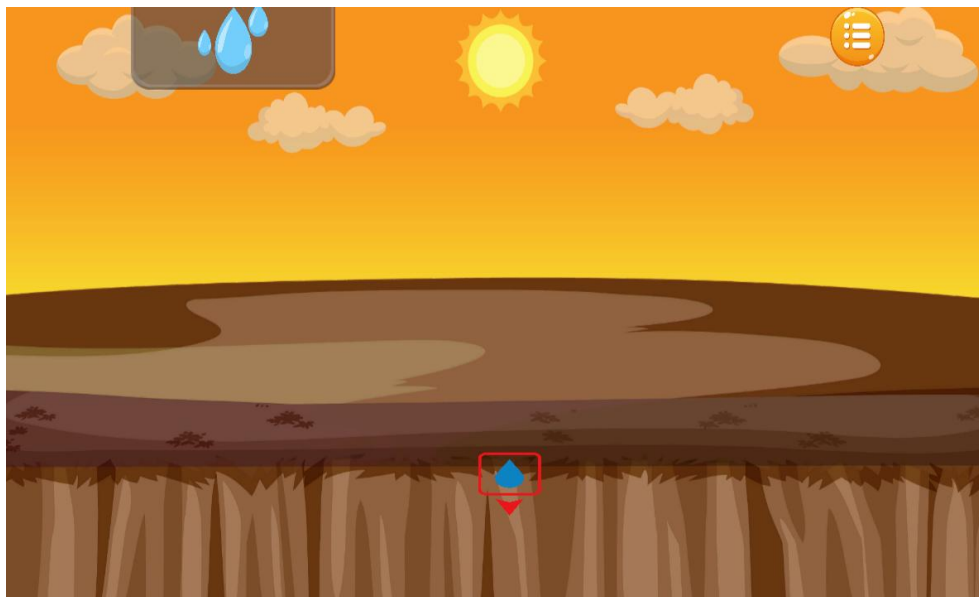
โดยผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ ซึ่งระบบจะทำการสุ่มข้อสอบขึ้นมา 10 จาก 15 ข้อ (รายละเอียดข้อสอบและเฉลยจะอยู่ในส่วนที่ 4 ข้อ 4.2) ซึ่งจะทำการสุ่มในทุกครั้งที่ได้มีการ Log in เข้ามาใช้งานเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ และมีการสลับตัวเลือกคำตอบในแต่ละข้อทุกครั้งเช่นกัน เพื่อป้องกันการจดจำข้อคำตอบหรือการลอกคำตอบระหว่างกัน ดังภาพข้างล่าง



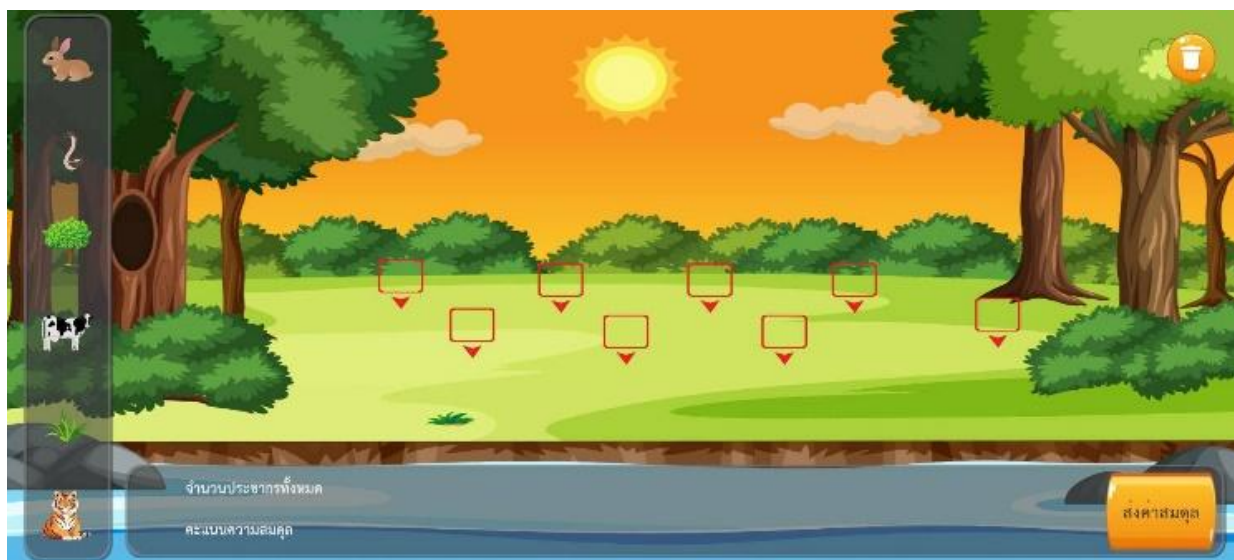
เมื่อผู้เรียนได้ผ่านการทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อเรียบร้อยแล้ว ระบบจะพาผู้เรียนเข้าสู่การชมคลิปวิดีโอเนื้อหาการเรียนรู้ก่อนเรียน โดยในการรับชมวิดีโอการเรียนรู้ก่อนเรียน หากเป็นการใช้งานในครั้งแรกจะบังคับให้ผู้เรียนทุกคนต้องชมวิดีโอเนื้อหาจนจบ แต่หากเป็นการเรียนครั้งที่สองเป็นต้นไป จะปรากฏปุ่มสำหรับการข้ามช่วงเวลา หรือถอยหลังซึ่งจะห่างกันทุก 5 วินาที และจะมีปุ่มหยุดเล่นสื่อวิดีโอเพื่อการอธิบาย ภาพ



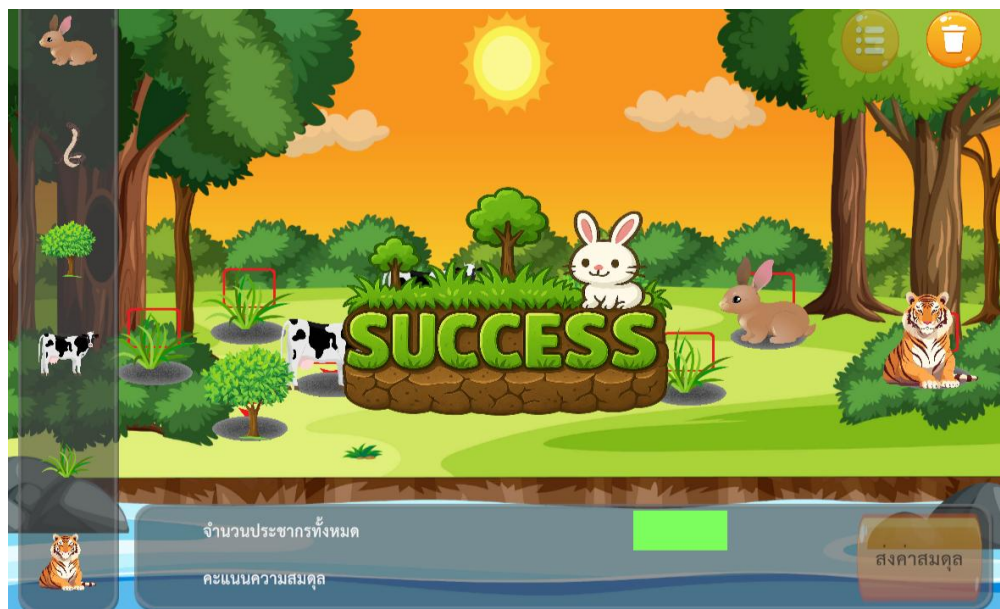
เมื่อผู้เรียนรับชมวิดีโอทัศน์เนื้อหาการเรียนรู้ก่อนเรียนจบแล้ว จะปรากฏฉากสภาพแวดล้อมที่ผู้เรียนจะต้องนำดวงอาทิตย์และแม่น้ำมาวางเพื่อกำหนดสภาพแวดล้อมก่อนเริ่มต้นเกมการเรียนรู้ดังภาพ



ให้ผู้เรียนทำการลากพระอาทิตย์และแม่น้ำมาวางลงบนฉากจะปรากฏภาพฉากที่มีแม่น้ำ และแสงแดด เพื่อให้มีความพร้อมของสภาพแวดล้อมในการดำรงชีวิต และนำไปสู่ฉากเกมการเรียนรู้ ดังภาพ



ในเกมนี้ผู้เรียนจะต้องทำการนำสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตที่เป็นผู้ผลิตมาวางลงบนฉากที่กำหนด โดยผู้เรียนจะต้องทำการวางตัวละครให้ครบทุกชนิด แต่จะต้องคำนวณปริมาณของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตให้มีความเหมาะสมเพื่อให้ระบบนิเวศเกิดความสมดุล ดังภาพ



โดยสามารถสรุประดับเกณฑ์การให้คะแนนได้ดังนี้

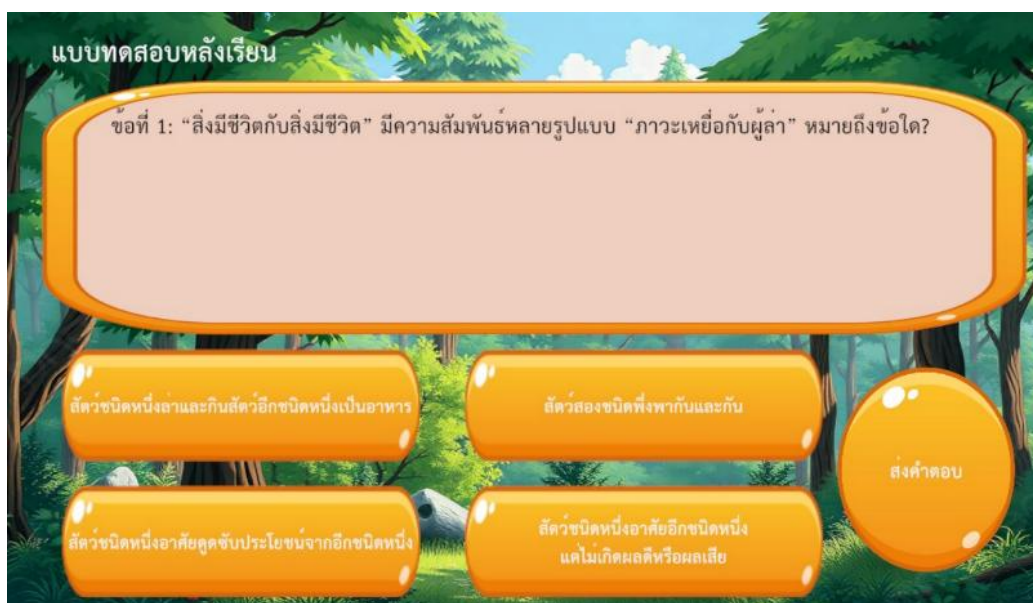
กลุ่มสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต	คะแนนที่กำหนด
ผู้ผลิต (P)	ต้นไม้ + 5 หญ้า +2
ผู้บริโภคอันดับ 1	กระต่าย -1 วัว -3
ผู้บริโภคอันดับ 2	งู -4 เสือ -5

ด้านที่	จำนวนช่อง	ตัวละครที่ต้องวาง
1	9	ต้นไม้ x2 หญ้า x2 กระต่าย x2 วัว x1 งู x1 และเสือ x1
2	10	ต้นไม้ x2 หญ้า x3 กระต่าย x1 วัว x2 งู x1 และเสือ x1
3	11	ต้นไม้ x3 หญ้า x2 กระต่าย x1 วัว x3 งู x1 และเสือ x1
4	12	ต้นไม้ x3 หญ้า x2 กระต่าย x3 วัว x1 งู x2 และเสือ x1 ต้นไม้ x4 หญ้า x1 กระต่าย x2 วัว x2 งู x1 และเสือ x2
5	13	ต้นไม้ x2 หญ้า x4 กระต่าย x3 วัว x งู x1 และเสือ x1 ต้นไม้ x3 หญ้า x3 กระต่าย x2 วัว x2 งู x2 และเสือ x1 ต้นไม้ x4 หญ้า x2 กระต่าย x1 วัว x3 งู x1 และเสือ x2

เมื่อผู้เรียนผ่านด่านแล้วจะปรากฏาวิดีโอสรุปเนื้อหาหลังเรียน ดังภาพให้ผู้เรียนรับชมและทบทวนความรู้ที่ได้รับ ดังภาพ

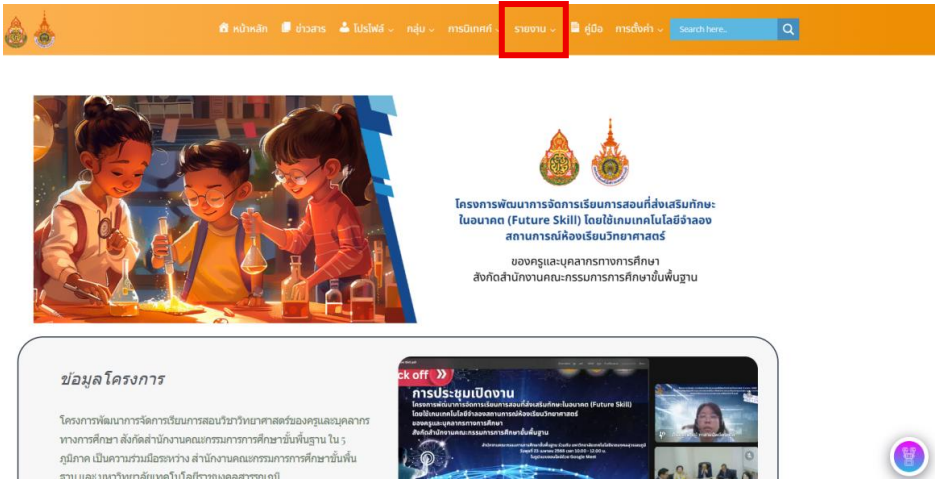


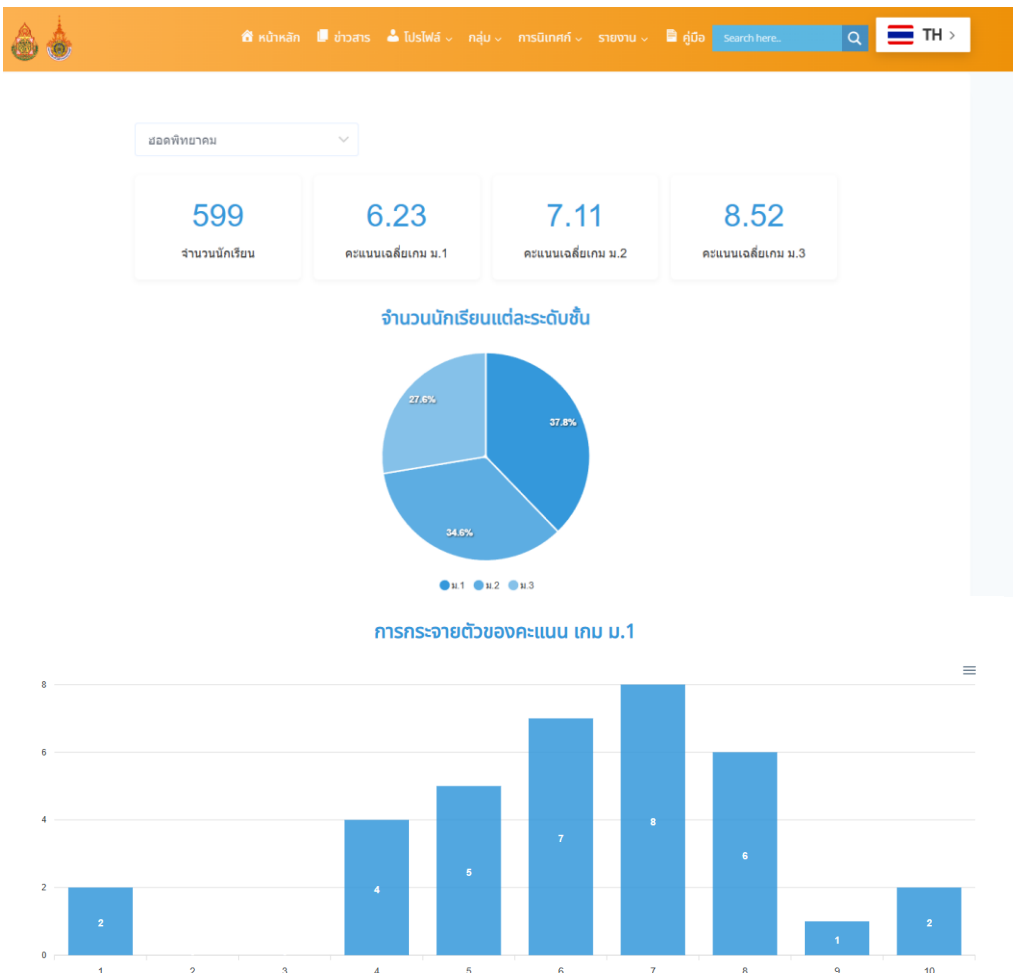
เมื่อชมคลิปวิดีโอสรุปเนื้อหาหลังเรียนเสร็จจะปรากฏหน้าการทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อโดยที่เป็นข้อสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน



4. การเรียนดูรายงานผลคะแนนการเรียนรู้ด้วยสื่อเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์

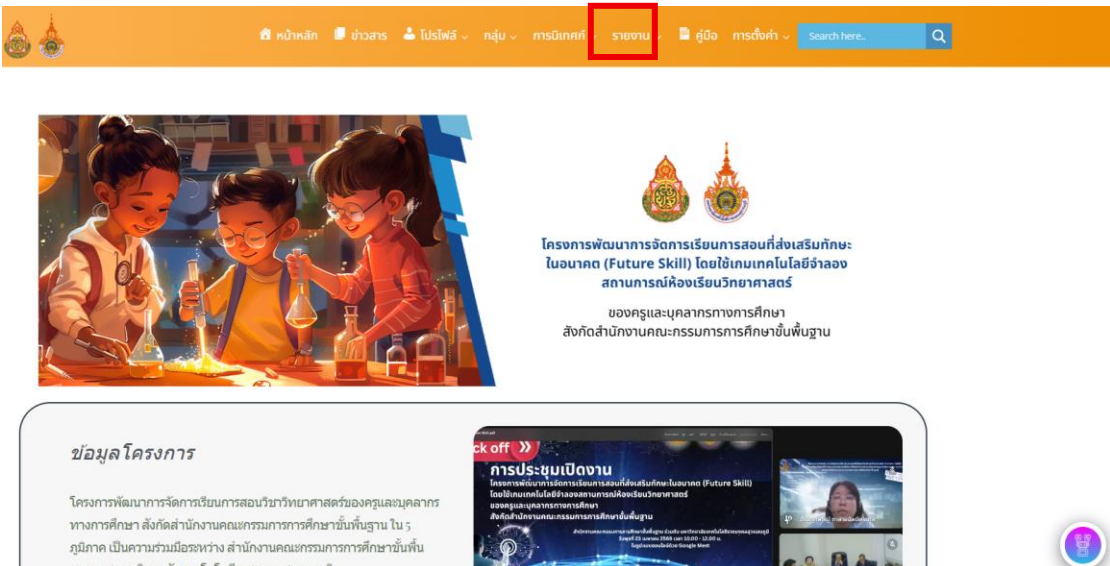
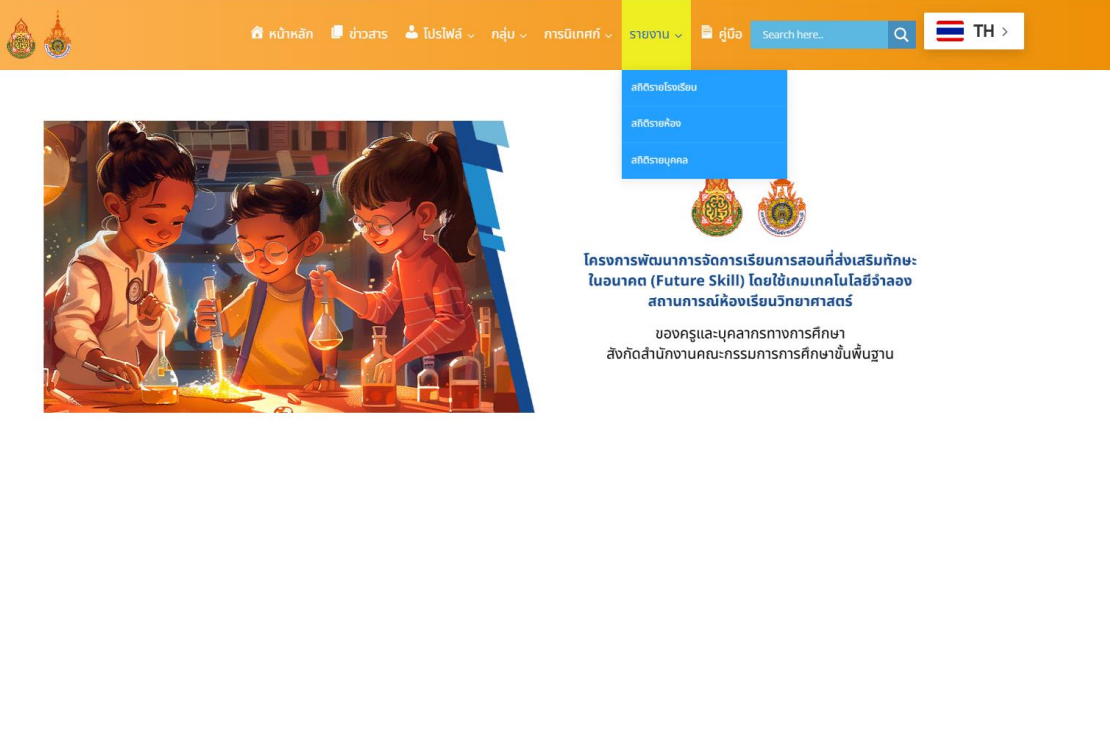
ภายหลังการใช้งานสื่อเกมการเรียนรู้ของผู้เรียน ระบบเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ จะทำการบันทึกผลคะแนนการใช้งานสื่อของผู้เรียน ได้แก่ ผลคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน เวลาที่ใช้ในการเรียนจำแนกตามภารกิจ ผลคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยเป็นการบันทึกผลคะแนนแยกตามจำนวนครั้งที่ผู้เรียนได้เข้าเรียนรู้ด้วยสื่อเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ โดยในการเรียกดูรายงานผลคะแนนการเรียนรู้ด้วยสื่อเกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์นั้น ครูผู้ใช้งานจะสามารถเรียกดูได้เฉพาะโรงเรียนที่ตนเองเกี่ยวข้องเท่านั้น โดยเมนูการเรียกดูรายงานผลคะแนน จะมีทั้งหมด 3 ระดับ ได้แก่ ผลคะแนนระดับโรงเรียน ผลคะแนนระดับห้องเรียน และผลคะแนนรายบุคคล ดังนี้

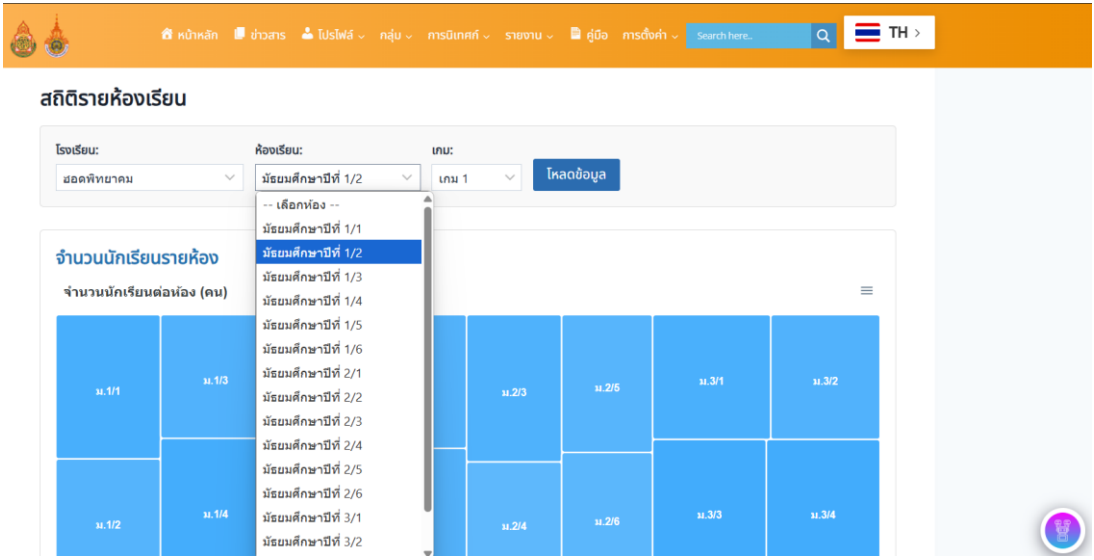
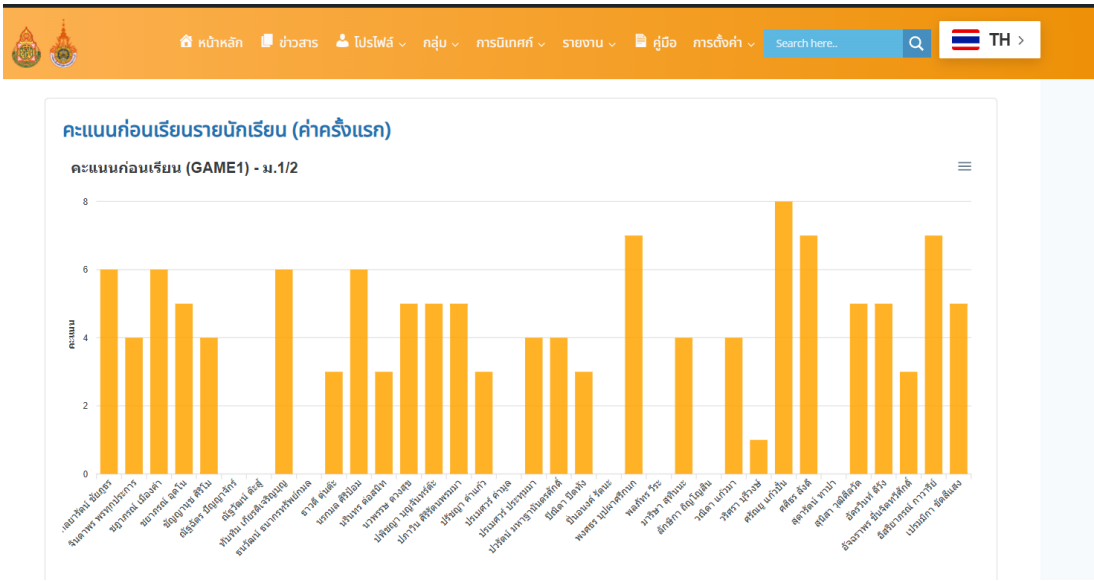
ลำดับ	รายละเอียด
1	เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์ของโครงการและได้ทำการลงทะเบียนเข้าใช้งานแล้ว เมนูรายงานจะปรากฏอยู่ที่เมนูบาร์ข้างบน ดังภาพ  The screenshot shows the website interface for the 'โครงการพัฒนาระบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะในอนาคต (Future Skill) โดยใช้เกมเทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์' (Project for developing a learning and teaching system that promotes future skills using simulated science classroom scenarios). The top navigation bar includes links like 'หน้าหลัก', 'เกี่ยวกับ', 'โปรแกรม', 'การสมัคร', 'รายงาน', 'คู่มือ', and 'การตั้งค่า'. The 'รายงาน' (Report) link is highlighted with a red box. Below the navigation bar, there is a section titled 'ข้อมูลโครงการ' (Project Information) and a 'การประเมินผลงาน' (Performance Evaluation) section.

ลำดับ	รายละเอียด
2	ให้ทำการเลือกสถิติรายโรงเรียน ดังภาพ  สถิติรายโรงเรียน สถิติรายห้อง สถิติรายบุคคล โครงการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะ ในอนาคต (Future Skill) โดยใช้เทคโนโลยีจำลอง สถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ของครูและบุคลากรทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3	ระบบจะปรากฏข้อมูลตาราง และกราฟสรุปสถิติของโรงเรียน ซึ่งแสดงถึงจำนวนนักเรียนในระบบ คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนแต่ละระดับชั้น  สถิตยศาสตร์ 599 จำนวนนักเรียน 6.23 คะแนนเฉลี่ยเกม ม.1 7.11 คะแนนเฉลี่ยเกม ม.2 8.52 คะแนนเฉลี่ยเกม ม.3 จำนวนนักเรียนแต่ละระดับชั้น 37.8% 34.6% 27.6% ● ม.1 ● ม.2 ● ม.3 การกระจายตัวของคะแนน เกม ม.1 2 4 6 7 8 6 1 2

4.2 การเรียกดูรายงานผลคะแนนระดับห้องเรียน

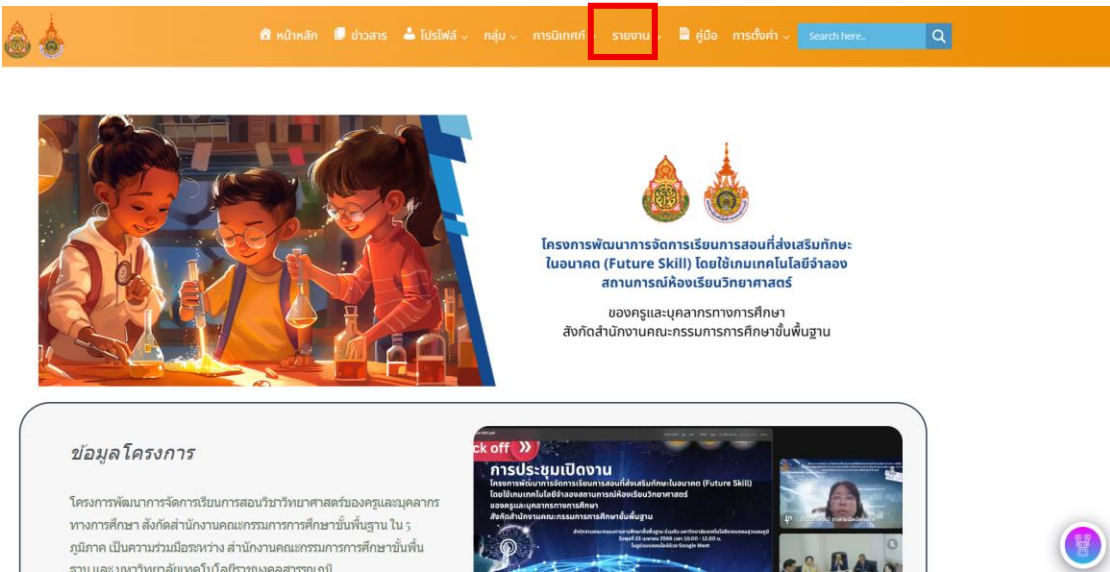
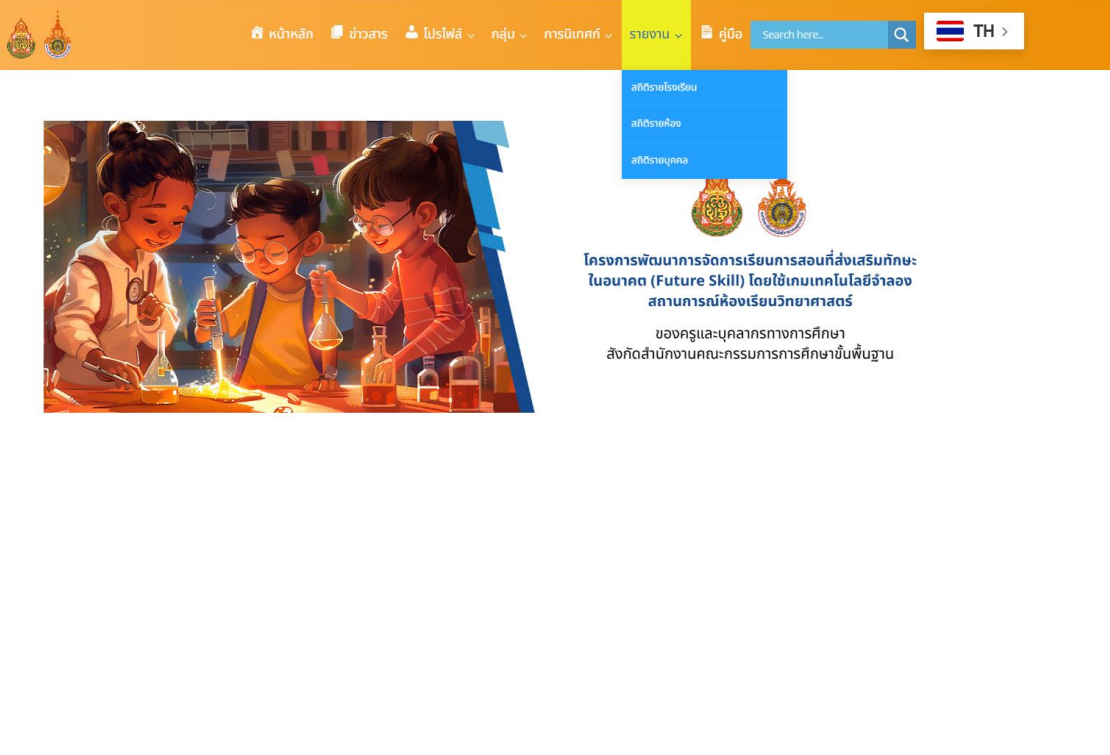
ในการใช้งานระบบรายงาน ผู้ใช้งานจะต้องทำการลงทะเบียนเข้าใช้งานเสียก่อน เมนูรายงานจึงจะปรากฏ

ลำดับ	รายละเอียด
1	เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์ของโครงการและได้ทำการลงทะเบียนเข้าใช้งานแล้ว เมนูรายงานจะปรากฏอยู่ที่เมนูบาร์ข้างบน ดังภาพ  The screenshot shows the website interface. At the top, there is a navigation bar with several icons and a dropdown menu labeled 'รายงาน' (Report), which is highlighted with a red box. Below the navigation bar, there is a large banner image showing three children in a laboratory setting. To the right of the banner, there is text in Thai: 'โครงการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะในอนาคต (Future Skill) โดยใช้เทคโนโลยีจำลองสถานการณ์ห้องเรียนวิทยาศาสตร์' (Project for developing learning management that promotes skills for the future using simulated science classroom scenarios). Below this, it says 'ของครูและบุคลากรทางการศึกษา' (For teachers and educational personnel) and 'สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน' (Ministry of Education, Culture and Sport). At the bottom, there is a section titled 'ข้อมูลโครงการ' (Project Information) and a video player showing a presentation slide titled 'การประชุมเปิดงาน' (Opening Meeting).
2	ให้ทำการเลือกสถิติรายห้อง ดังภาพ  The screenshot shows the same website interface as the previous one, but with the 'รายงาน' (Report) dropdown menu open. The option 'สถิติรายห้อง' (Classroom Statistics) is selected and highlighted in blue. The rest of the page content remains the same.

ลำดับ	รายละเอียด
3	ระบบจะแสดงชื่อโรงเรียน ห้องเรียน และเกม โดยผู้ใช้งานจะต้องทำการเลือกห้องเรียน และเกมที่ต้องการค้นหา แล้วจึงกดโหลดข้อมูล ดังภาพ  ระบบจะแสดงผลคะแนนของห้องเรียน โดยจะมีการแสดงข้อมูลทั้งหมด 3 ประเภท ได้แก่ 1) ผลคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนในครั้งแรก 2) ระยะเวลาที่ใช้โดยเฉลี่ย 3) ผลคะแนนเฉลี่ยการทำแบบทดสอบหลังเรียน 

4.3 การเรียนรู้รายงานผลคะแนนรายบุคคล

ในการใช้งานระบบรายงาน ผู้ใช้งานจะต้องทำการลงทะเบียนเข้าใช้งานเสียก่อน เมนูรายงานจึงจะปรากฏ

ลำดับ	รายละเอียด
1	เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์ของโครงการและได้ทำการลงทะเบียนเข้าใช้งานแล้ว เมนูรายงานจะปรากฏอยู่ที่เมนูบาร์ข้างบน ดังภาพ 
2	ให้ทำการเลือกสถิติรายบุคคล ดังภาพ 

ลำดับ	รายละเอียด																														
3	ระบบจะแสดงชื่อโรงเรียน รหัสนักเรียน และเกม โดยผู้ใช้งานจะต้องทำการกรอกรหัสนักเรียนที่ต้องการค้นหา หากมีผลคะแนนระบบจะแสดงข้อมูลสรุปของนักเรียนรายบุคคล ดังภาพ โรงเรียน สอศพิทยาคม รหัสนักเรียน 10154 เลือกเกม เกม ม.1 ดูผลการเรียน ข้อมูลนักเรียน ชื่อ-นามสกุล: ชยาภรณ์ อุดโน โรงเรียน: สอศพิทยาคม ระดับชั้น: มัธยมศึกษาปีที่ 1/2 <table border="1"> <thead> <tr> <th>รอบ</th> <th>Pre Test</th> <th>Stage 1 Time</th> <th>Stage 2 Time</th> <th>Stage 3 Time</th> <th>Stage 4 Time</th> <th>Stage 5 Time</th> <th>Post Test</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>6 คะแนน</td> <td>1 นาที</td> <td>1 นาที</td> <td>1 นาที</td> <td>1 นาที</td> <td>1 นาที</td> <td>4 คะแนน</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5 คะแนน</td> <td>1 นาที</td> <td>1 นาที</td> <td>1 นาที</td> <td>1 นาที</td> <td>1 นาที</td> <td>7 คะแนน</td> </tr> </tbody> </table> กราฟแสดงผลการเรียนของนักเรียน รอบ: รอบ 2 <table border="1"> <caption>ข้อมูลกราฟแสดงผลการเรียน</caption> <thead> <tr> <th>ประเภท</th> <th>คะแนน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pre</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Post</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table> สรุปผลการพัฒนา Pre-test: 5 / 10 คะแนน Post-test: 7 / 10 คะแนน พัฒนาการ: +40.00% ✅ พัฒนามาก: มีพัฒนาการที่โดดเด่น คะแนนเพิ่มขึ้นมากกว่า 20%	รอบ	Pre Test	Stage 1 Time	Stage 2 Time	Stage 3 Time	Stage 4 Time	Stage 5 Time	Post Test	1	6 คะแนน	1 นาที	1 นาที	1 นาที	1 นาที	1 นาที	4 คะแนน	2	5 คะแนน	1 นาที	1 นาที	1 นาที	1 นาที	1 นาที	7 คะแนน	ประเภท	คะแนน	Pre	5	Post	7
รอบ	Pre Test	Stage 1 Time	Stage 2 Time	Stage 3 Time	Stage 4 Time	Stage 5 Time	Post Test																								
1	6 คะแนน	1 นาที	1 นาที	1 นาที	1 นาที	1 นาที	4 คะแนน																								
2	5 คะแนน	1 นาที	1 นาที	1 นาที	1 นาที	1 นาที	7 คะแนน																								
ประเภท	คะแนน																														
Pre	5																														
Post	7																														