

## บรรณานุกรม

- กนก จันทร์ทอง. (2544, มกราคม-เมษายน). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วารสารวิทยบริการ, 12(1), 70.
- กมลพรรณ ชีวพันธุ์ศรี. (2546). สมองกับการเรียนรู้ (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: พรการพิมพ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. กรมวิชาการ (2536). การวัดและประเมินผลในชั้นเรียนกลุ่มสร้างเสริม  
ลักษณะนิสัย ดนตรีนาฏศิลป์ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521  
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- \_\_\_\_\_. (2541). วิจัยสำรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: ศูนย์การพิมพ์  
แก่นจันทร์.
- \_\_\_\_\_. (2544). ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา  
ลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.  
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กฤษฎา ทวีศักดิ์. (2549). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีดนตรีไทยประกอบ 2 รูปแบบ เรื่องคำราชาศัพท์  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กฤษมันต์ วัฒนณรงค์. (2552). ประสิทธิภาพบทเรียน CAI. สืบค้น ตุลาคม 4, 2553, จาก  
<http://www.krismant.com/images/papers/cai%20efficiency.pdf>
- ก้องเกียรติ ทองแดง. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้เว็บเทคโนโลยี เรื่อง  
เครื่องดนตรีไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- กาญจนา วัฒย์. (2548). การวิจัยคุณภาพการศึกษา. กรุงเทพฯ: ธนพรการพิมพ์.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2540). เทคโนโลยีทางการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- คงกฤษ ธนาภรณ์. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย  
(MMCAI) วิชานาฏศิลป์ ดนตรีไทย (พื้นฐานดนตรีไทย) หลักสูตรมัธยมศึกษา  
ตอนปลาย (ช่วงชั้นที่ 4). วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

- ฉลอง ทับศรี. (2534). เอกสารประกอบการบรรยายวิชาคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้ เรื่อง การเรียนรู้กับการสื่อความหมาย. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชม ภูมิภาค. (2516). จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ชวาล แพร่ดกุล. (2516). เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- \_\_\_\_\_. (2526). เทคนิคการเขียนข้อสอบ. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ชัยพร วิชชาวุธ. (2520). ความจำมนุษย์. กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์.
- \_\_\_\_\_. (2525). มุลสารจิตวิทยา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์, และคนอื่นๆ. (2520). ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2525). การทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอน ในมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับประถมศึกษา หน่วยที่ 8 – 15. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชัยวัฒน์ พรพัฒนานุกุล. (2546). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเครื่องดนตรีสากลประเภทเครื่องลมทองเหลือง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2548). การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและบทเรียนบนเครือข่าย. มหาสารคาม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ณรงค์ชัย ปิฎกวัชร. (2554). ก้าวใหม่ของการศึกษาดนตรีในประเทศไทย. สืบค้น มิถุนายน 20, 2554, จาก <http://pkms1.tripod.com/pakk3.html>
- ณรุทธ์ สุทธจิตต์. (2534). กิจกรรมดนตรีสำหรับครู. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- \_\_\_\_\_. (2536). พฤติกรรมการสอนดนตรี. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- \_\_\_\_\_. (2541). จิตวิทยาการสอนดนตรี. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- \_\_\_\_\_. (2554). ประโยชน์ของดนตรี. สืบค้น มิถุนายน 20, 2554, จาก <http://pkms1.tripod.com/pakk2.html>
- ดนัย ม่วงแก้ว. (2548). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยการ์ตูนแอนิเมชัน วิชาดนตรี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2542). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ดวงกมลโปรดักชั่น.
- ทักษิณา สวานานนท์. (2539). คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ไทยซีไอโอ. (2551). CAI. สืบค้น ตุลาคม 4, 2553, จาก <http://www.thaicai.com/cai>



- ธวัชชัย นาควงษ์. (2541). หลากหลายวิธีสอนของครูต้นแบบ 2541 วิชาดนตรี. สืบค้น  
ตุลาคม 4, 2553, จาก <http://www.onec.go.th/publication/4112009/music2.pdf>
- นงนุช วรรณวาทะ. (2535). คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย  
รามคำแหง.
- นพพงษ์ วงษ์จำปา. (2547). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียน  
ผ่านเว็บวิชาดนตรี เรื่องการอ่านโน้ตสากลกับการสอนปกติ ของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นพพร ด้านสกุล. (2541). ทฤษฎีโน้ตสากล (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยทักษิณ.  
\_\_\_\_\_. (2543). ปฐมบททฤษฎีดนตรี. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- นันทนา ทองงอก. (2536). จิตวิทยาการเรียนการสอน. นครราชสีมา: ภาควิชาจิตวิทยา และ  
การแนะแนว คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. (2531, เมษายน). โสตทัศนศึกษา ฉบับที่ 4. กรุงเทพฯ: แพร่พิทยา.
- นิภา เมธาวิชัย. (2536). การประเมินผลการเรียน. กรุงเทพฯ: ฝ่ายเอกสารตำรา สำนัก  
ส่งเสริมวิชาการสถาบันราชภัฏธนบุรี.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2543). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย. มหาสารคาม: ม.ปท.
- บุญธรรม กิจปรีดาภิรัชต์. (2542). เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับ  
การวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: เจริญดีการพิมพ์.
- บุญเลิศ ทัดดอกไม้. (2539). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชุดวิชาการถ่ายภาพ  
เบื้องต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุปผชาติ ทัททิกรณ์, และคนอื่นๆ. (2544). ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา  
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ประพันธ์ศักดิ์ พุ่มอินทร์. (2553). การสอนดนตรีสากลแบบภูมิปัญญาตะวันออก การสอน  
ดนตรีตามแนวทางของซูซูกิ. สืบค้น ตุลาคม 4, 2553, จาก <http://mecbangna.igetweb.com/index.php?mo=3&art=441939>
- ประสาธ อิศรปรีดา. (2523). จิตวิทยาการเรียนรู้อยู่กับการสอน. กรุงเทพฯ: กราฟฟิกส์อาร์ต.
- เผียน ไชยสร. (2531). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. เชียงใหม่: คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา. (2544). จิตวิทยาการศึกษา = Educational Psychology.  
กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
- พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. (2546). กรุงเทพฯ: นานมีบุคส์พับลิเคชั่น.

- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2536). **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์**. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2548). **หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: แฮส ออฟ เคอร์มีสท์.
- \_\_\_\_\_. (2551). **ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์** (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: แฮส ออฟ เคอร์มีสท์.
- พิสุทธา อาริราชฎี. (2550). **การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา**. มหาสารคาม: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- เพราพรรณ เปลี้นภู. (2542). **จิตวิทยาการศึกษา** (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือ พระจอมเกล้าธนบุรี.
- ไพโรจน์ คชชา. (2540). **แบบฝึกปฏิบัติการเรียนคอมพิวเตอร์เบื้องต้น**. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริม.
- ภพ เลหาไพบูลย์. (2542). **แนวการสอนวิทยาศาสตร์ ฉบับปรับปรุง** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ภูมินทร์ วงศ์พรหม. (2549). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2548). **สถิติและวิธีการวิจัยทางการศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศ**. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ยีน ภูววรรณ. (2531, มีนาคม-เมษายน) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน. **จันทร์เกษม, 13(189), 1-10**.
- ล้วน สายยศ, และอังคณา สายยศ. (2538). **เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- วสันต์ อดิศักดิ์. (2530, พฤษภาคม). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. **วารสารศึกษาศาสตร์, 3(8), 17-26**.
- วิชรรัตน์ ยะสานติทิพย์. (2552). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาศิลปะ พื้นฐาน เรื่องประเภทของเครื่องดนตรีสากล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- วินัย รังสินนท์. (2534). การวิเคราะห์ข้อสอบ. ใน **มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, เอกสารการสอนชุดวิชาสถิติวิจัยและการประเมินผลทางการศึกษา หน่วยที่ 11 – 15**. กรุงเทพฯ: สำนักเทคโนโลยีทางการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วิมลศรี อุปรนัย. (2535). **ดนตรีไทยในระบบการเรียนการสอน (สำหรับชั้นประถม, มัธยม และอุดมศึกษา)**. กรุงเทพฯ: รวมใจสหกิจ.



- วิรัช เหมโส. (2547). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เรื่องดนตรีโหวด สารการเรียนรู้ศิลปะ สารดนตรี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศักดิ์ชัย หิรัญรักษ์. (2547, เมษายน). ดนตรีเป็นวิชาที่วัดด้วยการศึกษาด้านสติปัญญาทางอารมณ์. วารสารเพลง ดนตรี, 10(6), 19.
- สมชัย ชินะตระกูล. (2528, มิถุนายน-กรกฎาคม) การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์. ข่าวสารวิจัยทางการศึกษา, 8(5), 4 -7.
- สมนึก ภัททิยชนี. (2541). การวัดผลการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 3). มหาสารคาม: ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- \_\_\_\_\_. (2546). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ: ประสานการพิมพ์.
- สมหวัง คุรุรัตน์. (2539). เอกสารคำสอน การออกแบบและพัฒนาระบบการสอน. กรุงเทพฯ: ภาคเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สฤษดิ์ มุลมณี. (2548). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรีสากลปฏิบัติ ตามความถนัด 1 (ศ 0211) เรื่องทฤษฎีโน้ตสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). การฝึกอบรมครูดนตรี ตามโครงการยกระดับคุณภาพการศึกษาทั้งระบบ. เอกสารประกอบการฝึกอบรมครูดนตรี ตามโครงการยกระดับคุณภาพการศึกษาทั้งระบบ ครั้งที่ 1 วันที่ 3-7 กันยายน 2553, วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2). กรุงเทพฯ: พรักหวานกราฟฟิค.
- สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. (2553). คู่มือการสร้างข้อสอบเพื่อการเลือกสรรบุคคล. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง
- สุกรี เจริญสุข. (2541). ดนตรีกับแนวคิดของการศึกษาไทย. นครปฐม: วิทยาลัยดุริยางคศิลป์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุขเกษม อยู่โต. (2540). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาถ่ายภาพ หลักสูตรปริญญาตรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สุสันต์ ทองประสิทธิ์. (2553). แนวทางการแก้ไขปัญา การเรียนการสอนวิชาดนตรีสากลในประเทศไทย: วิกฤตการณ์ที่มองไม่เห็น. สืบค้น ตุลาคม 4, 2553, จาก <http://musicconceptual.blogspot.com/>

- สุชาติ สิมมี. (2549). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนปกติเรื่องชั้นคู่เสียง สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพพระยาสัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- สุภรณ์ ศรีพหล. (2519). การวัดความพึงพอใจ (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรัช ขวัญเมือง. (2532). วิธีการสอนและวัดผลวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: เทพนิมิตการพิมพ์.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2548). จิตวิทยาการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิทย์ หิรัญยานนท์, และคนอื่นๆ. (2540). พจนานุกรมศัพท์การศึกษา. กรุงเทพฯ: โอ.คิว.บุ๊คเซนเตอร์.
- เสาวนีย์ ปรัชญาเกรียงไกร (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน เรื่อง คนตรี สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- อนุสร หงษ์ขุนทด (2548). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครื่องเป่าฮาร์โมนิกา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อภิชาติ อนุกุลเวช. (2553). หลักการออกแบบของ ADDIE Mode. สืบค้น พฤศจิกายน 25, 2553, จาก [http://www.chontech.ac.th/~abhichat/1/index.php?option=com\\_content&task=view&id=40&Itemid=2](http://www.chontech.ac.th/~abhichat/1/index.php?option=com_content&task=view&id=40&Itemid=2)
- อรพันธุ์ ประสิทธิ์รัตน์. (2530). คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: คราฟแมนเพรส.
- อรรณ บวรจศิลป์. (2538). การสอนดนตรีในระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อารี พันธุ์. (2538). จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : เลิฟแอนด์ลอฟเพรส.
- อำภา บุญช่วย. (2537). การบริหารงานวิชาการในโรงเรียน (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พรินติ้งเฮาส์.
- อุบลรัตน์ เฟื่องสิด. (2531). ความจำมนุษย์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- Adams, Sam, Leslie C. Ellis, & B.F. Beeson. (1997). **Teaching mathematics with emphasis on the diagnostic approach.** New York: Harper, & Row.
- Alessi, Stephen M., & Stanley R.Trollip. (1985). **Computer-Based Instruction.** New Jersey: Prentice-Hall, Englewood.



- Anastasi, Anne. (1982). **Psychological Testing**. New York: Mc Millan.
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). **Human Memory: A Proposed System and Its Control Process**.in K.W.Spence and J.T.Spence(ED), **The Phychology of Learning and Motivation: Advanced In Reasearch and Theory** New York: Academic Press.
- Bloom, B.S., et al. (1956). **Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain**. New York: David McKay.
- Carroll, John B. (1963, May). A Model of School Learning. **Teacher College Record**. **64**, 723-733.
- Deal, J.J. (1984). Computer - Assisted Prograded Instruction to Teacher Pitch and Rhythm Error-Detection Skill to College Music Education Students. **Dissertation Abstracts International**, **44(12)**, 3622-A.
- Edwin P. Chrismann, & John L. Badgett. (2003). **A Meta-Analysis Comparison of the effects of Computer Assisted Instruction on Elementary Students' Academic Achievement**. Information Technology in Childhood Education Annual. 91-104.
- Eisele, M. (1995). Development and validation of a computer assisted instructional lesson for teaching intonation discrimination skills to violin and viola students. (Doctoral dissertation, University of Houston), **Dissertation Abstracts International**, **48(12)**, 3642-A.
- Frater, Harald, & Dirk Panlissen. (1994). **Multimedia Mania**. U.S.A.: Abacus.
- Gagne, Robert M. (1977).**The Conditions of Learning and Theory of Instruction** (3<sup>rd</sup> ed.). New York: Holt-Rinechart, and Winston.
- Glass, J.S. (1986). **The Effects of a Microcomputer-Assisted Tuning Program on Junior High School Students' Pitch Discrimination and Pitch Matching Abilities**. Unpublished Doctoral Dissertation. San Francisco: University of San Francisco.
- Good, Carter Victor (1973). **Dictionary of Education** (3<sup>rd</sup> ed.). New York: McGraw Hill.
- Guthrie, E. R. (1953). **The Psychology of Learning**. New York: Harper, and Row.
- Hall, A. (1996). **Igneous petrology** (2<sup>nd</sup> ed.). Essex: Longman Group.
- Hall, Keith A.(1982). **Computer – Based Education**. In **Encyclopedia of Education Research**. Edited by Harold E. Mizzle. New York: Free Press.

- Khoo, Guan-Seng. (1998). Using Visualization and Simulation Tools in Tertiary Science Education, **Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching**, Retrieved October 4, 2010, from <http://www.aace.org/pubs/jmst/v17n1.htm>
- Lemons, R.M. (1984). The Development and Trial of Microcomputer Assisted Techniques to Supplement Traditional Training in Musical Sign Reading. **Dissertation Abstracts International**. **45(4)**, 2023-A
- Lindvall, C. Maurity, & Nitko, Anthony J. (1967). **Measuring Pupil Achievement and Attitude**. New York: Harcourt Brace Jovanovic.
- Maddox, Hary. (1965). **How to Study**. London: Wyman.
- Matheson, D, & Achterberg, C. (2001). Ecologic Study of Children's Use of a Computer Nutrition Education Program. **Journal of Nutrition Education**. **33(11)**, 2-9.
- Mclaughlin, Diana Gaskins. (2001). Research on Learning Styles of Students Who are Taking Web-based Courses. **Dissertation Abstracts International**, **62(2)**, 489-A.
- Nakagawa, Asuka. (2004). **Using digital storytelling for intermediate Japanese language learning**. Dissertation, M.A. United States Michigan: Michigan State University.
- Prescott, Banial A. (1961). **Report of Conference on Child Student. Education Bulletin**. Bangkok: Chulalongkorn University.
- Smith, Kenneth Harold. (2003, May). The Effectiveness of Computer-assisted Instruction on the Development of Rhythm Reading Skills Among Middle school Instrumental Student. **Dissertation Abstracts International**, **63(11)**, 3891-A.
- Stolurow, Lawrence M. (1971). Computer Aided Instruction. in **The Encyclopedia of Education**. (Vol. 2, pp.340-390). New York: Macmillan & Free Press.
- Thorndike, Edward L. (1911). **Individuality**. Boston: Houghton Mifflin.
- Tyan, Nay-ching Nancy, & Hong, Frank Min-chow. (2000). **When Western Technology Meets Oriental Culture: Use of Communication in a Higher Education Classroom**. Retrieved October 4, 2010, from <http://ericir.syr.edu/>
- Wingstedt, Johnny. (2008). Young Adolescents' Usage of Narrative Functions of Media Music by Manipulation of Musical Expression. **Psychology of Music**, **36(2)**, 193-214.



**ภาคผนวก**

### ภาคผนวก ก

- รายนามผู้เชี่ยวชาญการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
- หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
คุณภาพเครื่องมือ
- หนังสือขออนุญาตทดลองสอนเพื่อเก็บข้อมูลในการวิจัย
- หนังสืออนุญาตสอนเพื่อเก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์



## รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ตรวจสอบคุณภาพ ประกอบไปด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านโน้ตสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แผนการจัดการเรียนรู้และแบบสอบถามความพึงพอใจ ต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีรายนามดังต่อไปนี้

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ จันทรเรือง  
รองคณบดีฝ่ายวิชาการคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิไล ทองแผ่  
ประธานสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรรณวิไล นันทมานพ ข้าราชการบำนาญ  
อาจารย์พิเศษคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
4. ดร.นารีรัตน์ สุวรรณวารี  
อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
5. ดร.เนติ เฉลยวาเรศ  
ผู้ช่วยอธิการบดี ฝ่ายประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี



## บันทึกข้อความ



ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ที่ ๓๔/๕๔

วันที่ ๑๐ มกราคม ๒๕๕๔

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน ผศ.ดร.ปราโมทย์ จันทร์เรือง

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
๑. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  ๒. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  ๓. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  ๔. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  ๕. แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือ

ด้วยนายธวัชชัย โพธิ์หล้า รหัส ๕๒๒๑๗๐๓๐๖๑๕ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านโน้ตสากล กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โดยมี ดร.นาริรัตน์ สุวรรณวาริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ผศ.วรรณวิไล นันทมานพ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัยซึ่งผู้วิจัยได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี โค้รขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ จันทร์เรือง)

รองคณบดีปฏิบัติการแทน

คณบดีคณะครุศาสตร์



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ที่ ๓๒/๕๔

วันที่ ๑๐ มกราคม ๒๕๕๔

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน ผศ.วรรณวิไล นันทมานพ

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
๑. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  ๒. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  ๓. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  ๔. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  ๕. แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือ

ด้วยนายรัชชัย โพธิ์หล้า รหัส ๕๒๒๑๗๐๓๐๖๑๕ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านโน้ตสากล กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โดยมี ดร.นาริรัตน์ สุวรรณวาริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ผศ.วรรณวิไล นันทมานพ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัยซึ่งผู้วิจัยได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ไคร้ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ จันทรเรือง)

รองคณบดีปฏิบัติราชการแทน

คณบดีคณะครุศาสตร์





## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ที่ ๓๓/๕๔

วันที่ ๑๐ มกราคม ๒๕๕๔

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน ผศ.ดร.วิไล ทองแผ่

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
๑. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  ๒. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  ๓. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  ๔. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  ๕. แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือ

ด้วยนายธวัชชัย โพธิ์หล้า รหัส ๕๒๒๑๗๐๓๐๖๑๕ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านโน้ตสากล กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โดยมี ดร.นาริรัตน์ สุวรรณวาริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ผศ.วรรณวิไล นันทมานพ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัยซึ่งผู้วิจัยได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ จันทรเรือง)

รองคณบดีปฏิบัติราชการแทน

คณบดีคณะครุศาสตร์



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ที่ ๓๑/๕๔

วันที่ ๑๐ มกราคม ๒๕๕๔

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน ดร.นาริรัตน์ สุวรรณวาริ

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
๑. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  ๒. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  ๓. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  ๔. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  ๕. แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือ

ด้วยนายรัชชัย โพธิ์หล้า รหัส ๕๒๒๑๗๐๓๐๖๑๕ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านโน้ตสากล กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โดยมี ดร.นาริรัตน์ สุวรรณวาริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ผศ.วรรณวิไล นันทมานพ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัยซึ่งผู้วิจัยได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ จันทรเรือง)

รองคณบดีปฏิบัติราชการแทน

คณบดีคณะครุศาสตร์



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

ที่ ๓๕/๕๔

วันที่ ๑๐ มกราคม ๒๕๕๔

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน ดร.เนติ เณลยวาเรศ

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
๑. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  ๒. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  ๓. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  ๔. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
  ๕. แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือ

ด้วยนายรัชชัย โพธิ์หล้า รหัส ๕๒๒๑๗๐๓๐๖๑๕ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านโน้ตสากล กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โดยมี ดร.นาริรัตน์ สุวรรณวาริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ผศ.วรรณวิไล นันทมานพ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือใช้ในการทำวิจัยซึ่งผู้วิจัยได้เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ไคร้ขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมหนังสือนี้ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ จันทรเรือง)

รองคณบดีปฏิบัติราชการแทน

คณบดีคณะครุศาสตร์



ศท ๐๕๔๙.๐๒/๑๕๕



มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี  
ถนนนารายณ์มหาราช  
อ.เมือง จ.ลพบุรี ๑๕๐๐๐

๑๓ มีนาคม ๒๕๕๔

เรื่อง ขออนุญาตทดลองใช้ (Try out) เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบุญนาคพิทยาคม

ด้วยนายรัชชัย โพธิ์หล้า รหัส ๕๒๒๑๗๐๓๐๖๑๕ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านโน้ตสากล กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โดยมี ดร.นาริรัตน์ สุวรรณวาริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ผศ.วรรณวิไล นันทมานพ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการทดลองใช้เครื่องมือ (Try out) เพื่อตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุงเครื่องมือวิจัยที่สร้างขึ้น

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านให้นายรัชชัย โพธิ์หล้า ดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ในสถานศึกษาสังกัดของท่านหวังอย่างยิ่งในความกรุณาและคงได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี ทั้งนี้นักศึกษาจะเป็นผู้ติดต่อและประสานขอความอนุเคราะห์ด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อให้โปรดพิจารณาอนุญาต และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ จันทร์เรือง)

รองคณบดีปฏิบัติราชการแทน

คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

โทร.๐-๓๖๔๑-๑๑๑๒ , ๐-๓๖๔๒-๒๖๐๗-๕ ต่อ ๔๑๑

โทรสาร ๐-๓๖๔๒-๒๖๑๐

Email : [education@tru.ac.th](mailto:education@tru.ac.th)



ที่ ศธ ๐๕๔๙.๐๒/

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี  
ถนนนราายณ์มหาราช  
อ.เมือง จ.ลพบุรี ๑๕๐๐๐

๑๘ พฤษภาคม ๒๕๕๔

เรื่อง ขออนุญาตเก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดบ้านหนอง

ด้วยนายรัชชัย โพธิ์หล้า รหัส ๕๒๒๑๗๐๓๐๖๑๕ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านโน้ตสากล กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ โดยมี ดร.นาริรัตน์ สุวรรณวาริ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ผศ.วรรณวิไล นันทมานพ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนระหว่างการเก็บข้อมูล ซึ่งสถานศึกษาในสังกัดของท่านได้ถูกเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี โค้รขอความอนุเคราะห์จากท่านให้นายรัชชัย โพธิ์หล้า ดำเนินการเก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ในสถานศึกษาสังกัดของท่านหวัง อย่างยิ่งในความกรุณาและคงได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี ทั้งนี้ นักศึกษาจะเป็นผู้ติดต่อและประสานขอความอนุเคราะห์ด้วยตนเอง

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาอนุญาตด้วยจักเป็นพระคุณอย่างสูง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ จันทรเรือง)

รองคณบดีปฏิบัติราชการแทน

คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

คณะครุศาสตร์

โทร. ๐-๓๖๔๑-๑๑๑๒ ๐-๓๖๔๒-๒๖๐๗-๙ ต่อ ๔๑๑

โทรสาร ๐-๓๖๔๒-๒๖๑๐

Email: [education@tru.ac.th](mailto:education@tru.ac.th)

**ภาคผนวก ข**  
**แผนการจัดการเรียนรู้**



## แผนการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

สาระดนตรี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง การปฐมนิเทศและการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เวลา 1 ชั่วโมง

### สาระสำคัญ

การปฐมนิเทศก่อนที่จะจัดการเรียนการสอน จะทำให้นักเรียน ได้ทราบถึงจุดประสงค์ ขอบเขตเนื้อหาที่จะเรียน การแนะนำชี้แจง เกี่ยวกับการวัดผลประเมินผล และการใช้สื่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการปฏิบัติตนในขณะที่เรียน ทำให้นักเรียนวางแผนการเรียนได้ถูกต้อง

การวัดและประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ จะให้ข้อมูลที่ถูกต้องเที่ยงตรง สำหรับช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ เป็นข้อมูลย้อนกลับที่จะช่วย ติดตามกำกับ ดูแล ความก้าวหน้าของนักเรียนตลอดเวลา โดยครูจะนำข้อมูลดังกล่าวมาพิจารณา ปรับแนวทางการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับสภาพความพร้อม และพื้นฐานของนักเรียน จึงนับว่า มีความสำคัญอย่างยิ่ง

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อให้ทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีวัดผลประเมินผลและแนวปฏิบัติในขณะที่เรียน และการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการอ่านโน้ตสากลได้อย่างถูกต้อง
2. เพื่อวัดผลก่อนเรียน ช่วยให้นักเรียน รู้พื้นฐานเดิมของตนเอง ครูทราบถึงพื้นฐาน ความรู้เดิมของนักเรียนในเนื้อหาวิชาที่จะสอน
3. เพื่อให้นักเรียนปฏิบัติตนในขณะที่เรียนได้อย่างถูกต้อง

### สาระการเรียนรู้

1. จุดประสงค์การเรียนรู้ ขอบเขตของเนื้อหา
2. การวัดผลประเมินผล
3. การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการอ่านโน้ตสากล

### กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียน ครู ร่วมกันที่ห้องคอมพิวเตอร์ สนทนาถึงเรื่อง การเรียนการสอน สาระ ดนตรี เรื่อง การอ่านโน้ตสากล และการใช้คอมพิวเตอร์ การปฏิบัติกิจกรรมขณะเรียน เป็นต้น
2. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง การอ่านโน้ตสากล และแนวปฏิบัติในการศึกษาค้นคว้าความรู้ จากสื่อการเรียนการสอน โดยเฉพาะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการอ่านโน้ตสากล โดยให้นักเรียนเปิดเอกสารคู่มือการใช้ที่เป็นไฟล์ pdf ประกอบ
3. นักเรียนและครู ตกลงร่วมกัน ถึงบทบาทของนักเรียน ในการตั้งใจศึกษาหาความรู้

มีความรับผิดชอบ มีวินัย ตลอดจนแนวปฏิบัติตน ในขณะที่เรียน และ การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ด้วยความระมัดระวัง

4. ครูสาธิตการใช้โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแต่ละเมนู และสาธิตการทำแบบทดสอบในโปรแกรม

5. ครูแจ้งวิธีการวัด และการประเมินผลการเรียนรู้ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้าน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และอธิบายถึงการสอบก่อนเรียน ว่าไม่มีผลต่อผลการเรียน แต่ให้ทำด้วยความตั้งใจและเต็มความสามารถเพื่อจะได้ทราบพื้นฐานของตนเอง

6. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะ สาระดนตรี. ในโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 30 ข้อ ในเวลา 35 นาที โดยครูแจ้งรหัสผ่านการทำแบบทดสอบให้และนักเรียนเริ่มทำแบบทดสอบพร้อมกันเสร็จแล้วให้นักเรียนเปิดหน้าสรุปคะแนนค้างไว้เมื่อทำเสร็จ

7. ครูบันทึกคะแนนของนักเรียนแต่ละคน ที่แสดงบนหน้าจอ ลงในแบบบันทึก ซึ่งแจ้งถึงจุดเด่นจุดด้อยที่ต้องพัฒนา

8. แจ้งให้นักเรียนทราบว่า ชั่วโมงต่อไปจะเรียนเรื่อง การอ่านโน้ตสากล ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สาธิตในวันนี้ และจะมีการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์อีกครั้งเมื่อเรียนจบแล้ว เพื่อดูความก้าวหน้า

### สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. ห้องคอมพิวเตอร์ มีเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมใช้งาน
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการอ่านโน้ตสากล
3. คู่มือการใช้ที่เป็นเอกสาร pdf
4. แบบบันทึกคะแนนก่อนเรียน

### กระบวนการวัดผลประเมินผล

| สิ่งที่วัด                                                                                                                 | วิธีการวัด/เครื่องมือวัด          | เกณฑ์การวัด                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1. เพื่อวัดผลก่อนเรียนช่วยให้นักเรียนรู้พื้นฐานเดิมของตนเองและครูทราบถึงพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียนในเนื้อหาวิชาที่จะสอน | -แบบทดสอบก่อนเรียน                | ได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป                            |
| 2. เพื่อให้ให้นักเรียนปฏิบัติตนในขณะที่เรียนได้อย่างถูกต้อง                                                                | -แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | ผ่านการประเมินพฤติกรรมกรรมการเรียน 8 ข้อ จาก 12 ข้อ |

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี

|          |                                                                                                                                                             |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| พฤติกรรม | ความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ ปฏิบัติตามระเบียบ                                                                                                          |
| คำอธิบาย | นักเรียนตั้งใจทำงาน เคารพสิทธิของตนเองและผู้อื่น ตรงต่อเวลา<br>รับผิดชอบต่อตนเอง เพื่อนนักเรียน ชั้นเรียน โรงเรียน ปฏิบัติตามระเบียบ<br>ของโรงเรียนและสังคม |

ชื่อนักเรียน.....ชั้น.....

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่นักเรียนแสดงพฤติกรรมนั้นบ่อย ๆ

- .....1. ทำงานเสร็จตามที่ครูมอบหมายทุกครั้ง
- .....2. เขียนหนังสือหรือทำงานอย่างเป็นระเบียบ
- .....3. เตรียมอุปกรณ์การเรียนพร้อมเสมอ
- .....4. แต่งตัวสะอาด ถูกระเบียบ
- .....5. พูดยาสุภาพเรียบร้อย
- .....6. เล่นเกมตามกฎกติกา
- .....7. สนใจซักถามครูเมื่อไม่เข้าใจ
- .....8. จัดเก็บอุปกรณ์ในห้องเรียนให้เป็นระเบียบ
- .....9. ตรวจหาข้อบกพร่องของงานก่อนส่ง
- .....10. จัดแถวอย่างเรียบร้อยโดยไม่มีครูคุมแถว
- .....11. ช่วยดูแลรักษาทรัพย์สินสมบัติของโรงเรียน
- .....12. ช่วยเหลือผู้อื่นอยู่เสมอ

สรุปผลการประเมิน

☐ ผ่าน (มีพฤติกรรม 8 จาก 12 ข้อ)    ☐ ไม่ผ่าน (มีพฤติกรรมน้อยกว่า 8 ข้อ)



## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

|                                                       |           |                       |
|-------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|
| กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ                             | สาระดนตรี | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 |
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เครื่องหมายและสัญลักษณ์โน้ตสากล |           | เวลา 2 ชั่วโมง        |
| เรื่อง เครื่องหมายและสัญลักษณ์โน้ตสากล                |           | เวลา 2 ชั่วโมง        |

### สาระที่ 2 ดนตรี

มาตรฐาน ศ 2.1 เข้าใจและแสดงออกทางดนตรี อย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิวิจารณ์คุณค่า ดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ ใช้ในชีวิตประจำวัน

### ตัวชี้วัด

อ่านเขียนร้องโน้ตไทยและโน้ตสากลที่มีเครื่องหมายแปลงเสียง

### สมรรถนะที่สำคัญของนักเรียน

ความสามารถในการสื่อสาร

### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ ปฏิบัติตามระเบียบ

### สาระสำคัญ

จังหวะ ตัวโน้ต ตัวหยุด เครื่องหมายกำหนดจังหวะ บรรทัด 5 เส้น เป็นเครื่องหมาย และสัญลักษณ์ของโน้ตสากลที่นักเรียนต้องรู้ความหมายทำความเข้าใจ เพราะเป็นพื้นฐานสำคัญ ในการอ่านโน้ตสากล ทำให้รับรู้ถึงความหมายและอารมณ์ของเพลงที่ผู้ประพันธ์เพลงต้องการจะ สื่อสารไปยังผู้เล่น ผู้ฟัง

จังหวะ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของดนตรีการบรรเลงดนตรีจะมีจังหวะเป็นตัวควบคุม การเคลื่อนไหวของทำนองเพลงและแนวทางการประสานเสียงต่างๆ

ตัวโน้ต คือ สัญลักษณ์ที่ใช้บันทึกแสดงความสั้นยาวของเสียง

ตัวหยุด คือ เครื่องหมายที่ทำให้เสียงเงียบหรือหยุดชั่วคราวตามค่าของตัวหยุดนั้นๆ

เครื่องหมายประจำจังหวะ คือ เครื่องหมายที่ใช้สำหรับ กำหนดอัตราจังหวะของเพลง โดยใช้ตัวเลขเป็นเครื่องหมาย เพื่อบอกค่าของจังหวะต่าง ๆ จะบันทึกไว้ตอนหน้าของบทเพลง เป็นเลข 2 ตัว คือมีตัวบน และตัวล่าง เลขตัวบน หมายถึง อัตราจังหวะใน 1 ห้องดนตรีว่าจะมี ทั้งตัวโน้ต หรือตัวหยุดเมื่อรวมกันแล้วจะเท่ากับตัวเลขตัวนี้พอดีต่อ 1 ห้องเพลง ส่วนเลขตัวล่าง หมายถึง ค่าของตัวโน้ต ที่กำหนดว่าตัวโน้ตตัวใด จะมีค่าเท่ากับ 1 จังหวะ คือ นับเป็น 1 จังหวะ รวมทั้งตัวหยุดประจำตัวโน้ตตัวนั้นด้วย

บรรทัด 5 เส้น คือกลุ่มของเส้นตรงตามแนวนอน 5 เส้น และอยู่ห่างเป็นระยะเท่ากัน เป็นจำนวน 4 ช่อง ใช้สำหรับบันทึกตัวโน้ตตามระดับเสียง ซึ่งสามารถแสดงได้ด้วยความสูงต่ำของตัวโน้ตที่ปรากฏบนบรรทัดห้าเส้น

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายโน้ตสากล ลักษณะ ค่าของตัวโน้ตและตัวหยุดได้
2. มีความรู้ความเข้าใจอธิบายเกี่ยวกับเครื่องหมายกำหนดจังหวะ
3. มีความรู้ความเข้าใจอธิบายเกี่ยวกับบรรทัด 5 เส้น และประเภทของเส้นกันห้อง
4. บอกประโยชน์ของเส้นน้อยได้

### สาระการเรียนรู้

1. จังหวะ
2. ตัวโน้ต
3. ตัวหยุด
4. เครื่องหมายกำหนดจังหวะ
5. บรรทัด 5 เส้น และเส้นน้อย

### กระบวนการจัดการเรียนรู้

#### ชั่วโมงที่ 1

#### 1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน (ประมาณ 25 นาที)

1.1 นักเรียนพร้อมกันที่ห้องคอมพิวเตอร์ ประจำเครื่องที่ครูจัดไว้ให้

1.2 สุ่มนักเรียนให้บอก ตัวโน้ต ตัวหยุด เครื่องหมายกำหนดจังหวะที่นักเรียนรู้จัก สันทนาถึงความสำคัญของเครื่องหมายและสัญลักษณ์ทางดนตรี เพื่อทบทวนความรู้เดิม

1.3 นักเรียนเปิดโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการอ่านโน้ตสากล หน่วยที่ 1 ครูชี้แจงขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการอ่านโน้ตสากล ได้แก่ การทดสอบก่อนเรียน การศึกษาใบความรู้ การทดสอบหลังเรียน การทำกิจกรรมตามกำหนดเวลา และการแก้ไขปัญหาในขณะที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

1.4 นักเรียนเข้าโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ ไปที่เมนู หน่วยที่ 1 คลิกเลือกหัวข้อจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วยที่ 1 ให้เข้าใจ

1.5 นักเรียนคลิกเมนู แบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อทำแบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที โดยมีครูคอยกำกับดูแล และบันทึกคะแนนที่หน้าจอของนักเรียนแต่ละคนลงในแบบบันทึก ครูชี้แจงถึงผลการสอบของนักเรียนว่าอยู่ในระดับใด ควรพัฒนาให้มากระดับใด

#### 2. ขั้นตอนการสอน (ประมาณ 70 นาที)

2.1 นักเรียนเข้าเมนูหน่วยที่ 1 เนื้อหาบทเรียน ศึกษาใบความรู้ที่ 1 – 2 ตามเวลา

ที่ครูกำหนดคือ 15 นาที โดยครูคอยเป็นพี่เลี้ยง ให้คำปรึกษาแก่นักเรียน ให้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยความเรียบร้อย

2.2 เมื่อครบกำหนดเวลา ครูเปิดอภิปรายซักถามเกี่ยวกับเรื่องที่นักเรียนได้ศึกษาไปแล้ว คือใบความรู้ที่ 1-2 เพื่อเป็นการเติมเต็มให้นักเรียนเข้าใจยิ่งขึ้น โดยใช้เวลาประมาณ 15 นาที

2.3 ครูและนักเรียนร่วมกัน สรุปบทเรียนจากใบความรู้ที่ 1-2 นักเรียนบันทึกสาระสำคัญลงในสมุด และเตรียมศึกษาใบความรู้ต่อไป

## ชั่วโมงที่ 2

2.4 นักเรียนเข้าเมนูหน่วยที่ 1 เนื้อหาบทเรียน ศึกษาใบความรู้ที่ 3 – 5 ตามเวลาที่ครูกำหนดคือ 15 นาที โดยครูเป็นพี่เลี้ยงให้คำแนะนำแก่นักเรียน ให้ปฏิบัติกิจกรรมการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วยความเรียบร้อย

2.5 เมื่อครบกำหนดเวลาสุ่มให้นักเรียนนำเสนอแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน โดยใช้เวลาประมาณ 20 นาที ครูเติมเต็มสิ่งที่ขาดหายให้นักเรียนเข้าใจยิ่งขึ้น

## 3. ขั้นสรุป (ประมาณ 25 นาที)

3.1 นักเรียนเข้าเมนูหน่วยที่ 1 ทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ .ใช้เวลา 10 นาที ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับก่อนเรียนแต่สลับข้อถูกผิด เพื่อป้องกันการจำข้อถูกของนักเรียน ครูบันทึกคะแนนหน้าจอของนักเรียนแต่ละคนลงในแบบบันทึกคะแนน

3.2 นักเรียนฟังผลคะแนนที่ได้ เปรียบเทียบความก้าวหน้าระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ครูชี้แจงถึงการพัฒนาตนเอง สามารถอ่านใบความรู้และทำข้อทดสอบซ้ำได้ตามต้องการจนกว่าจะทำได้ถูกต้องทั้งหมด

3.3 ครูมอบหมายให้นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลาสามารถนำโปรแกรมฝึกเพิ่มเติมได้ทั้งเวลาว่างที่โรงเรียนหรือที่บ้านหากมีเครื่องคอมพิวเตอร์

## สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. ห้องคอมพิวเตอร์ มีเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมใช้งาน
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการอ่านโน้ตสากล



กระบวนการวัดผลประเมินผล

| สิ่งที่วัด                                                                                                                                                                                                                                           | วิธีการวัด/เครื่องมือวัด             | เกณฑ์การวัด                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1. บอกความหมายโน้ตสากล<br>ลักษณะ ค่าของตัวโน้ตและตัวหยุดได้<br>2. มีความรู้ความเข้าใจอธิบาย<br>เกี่ยวกับเครื่องหมายกำหนดจังหวะ<br>3. มีความรู้ความเข้าใจอธิบาย<br>เกี่ยวกับบรรทัด 5 เส้น และประเภท<br>ของเส้นกันห้อง<br>4. บอกประโยชน์ของเส้นน้อยได้ | แบบทดสอบหลังเรียน                    | ได้คะแนนร้อยละ 70<br>ขึ้นไป                                                 |
| 2. สมรรถนะที่สำคัญของนักเรียน<br>2.1. ความสามารถในการสื่อสาร                                                                                                                                                                                         | แบบประเมินสมรรถนะ<br>ของนักเรียน     | นักเรียนมีพฤติกรรมตาม<br>ตัวบ่งชี้เฉลี่ยอยู่ระดับ 2<br>ขึ้นไป ถือว่า "ผ่าน" |
| 3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์<br>3.1 ความมีระเบียบวินัย<br>3.2 ความรับผิดชอบ<br>3.3 ปฏิบัติตามระเบียบ                                                                                                                                                    | แบบประเมินคุณลักษณะ<br>อันพึงประสงค์ | ผ่านการประเมิน<br>พฤติกรรมการเรียนรู้ 8 ข้อ<br>จาก 12 ข้อ                   |

**แบบประเมินสมรรถนะนักเรียน**  
**ความสามารถในการสื่อสาร**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

| เลข<br>ที่ | ชื่อ - สกุล | ประเด็นการประเมิน             |                                    |                                                                  | รวม |
|------------|-------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----|
|            |             | 1. ความสามารถในการ<br>ใช้ภาษา | 2. ความสามารถในการ<br>รับและส่งสาร | 3. การใช้ภาษาถ่ายทอด<br>ความคิด ความรู้<br>ความเข้าใจ ความรู้สึก |     |
| 1          |             |                               |                                    |                                                                  |     |
| 2          |             |                               |                                    |                                                                  |     |
| 3          |             |                               |                                    |                                                                  |     |
| 4          |             |                               |                                    |                                                                  |     |
| 5          |             |                               |                                    |                                                                  |     |
| 6          |             |                               |                                    |                                                                  |     |
| 7          |             |                               |                                    |                                                                  |     |
| 8          |             |                               |                                    |                                                                  |     |
| 9          |             |                               |                                    |                                                                  |     |
| 10         |             |                               |                                    |                                                                  |     |
| 11         |             |                               |                                    |                                                                  |     |
| 12         |             |                               |                                    |                                                                  |     |
| 13         |             |                               |                                    |                                                                  |     |
| 14         |             |                               |                                    |                                                                  |     |
| 15         |             |                               |                                    |                                                                  |     |
| 16         |             |                               |                                    |                                                                  |     |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

4 ระดับ ดีมาก (ร้อยละ 80-100)      3 ระดับ ดี (ร้อยละ 65-79)

2 ระดับ พอใช้ (ร้อยละ 50-64)      1 ระดับ ปรับปรุง ต่ำกว่าร้อยละ 50)

**เกณฑ์การตัดสิน :** นักเรียนมีพฤติกรรมตามบ่งชี้เฉลี่ยอยู่ระดับ 2 ขึ้นไป ถือว่า "ผ่าน"

**แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี**

**พฤติกรรม** ความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ ปฏิบัติตามระเบียบ

**คำอธิบาย** นักเรียนตั้งใจทำงาน เคารพสิทธิของตนเองและผู้อื่น ตรงต่อเวลา  
รับผิดชอบต่อตนเอง เพื่อนนักเรียน ชั้นเรียน โรงเรียน ปฏิบัติตามระเบียบของโรงเรียนและ  
สังคม

ชื่อนักเรียน.....ชั้น.....

**คำชี้แจง** ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่นักเรียนแสดงพฤติกรรมนั้นบ่อย ๆ

- .....1. ทำงานเสร็จตามที่ครูมอบหมายทุกครั้ง
- .....2. เขียนหนังสือหรือทำงานอย่างเป็นระเบียบ
- .....3. เตรียมอุปกรณ์การเรียนพร้อมเสมอ
- .....4. แต่งตัวสะอาด ถูกระเบียบ
- .....5. พุดจาสุภาพเรียบร้อย
- .....6. เล่นเกมตามกฎกติกา
- .....7. สนใจซักถามครูเมื่อไม่เข้าใจ
- .....8. จัดเก็บอุปกรณ์ในห้องเรียนให้เป็นระเบียบ
- .....9. ตรวจสอบข้อบกพร่องของงานก่อนส่ง
- .....10. จัดแถวอย่างเรียบร้อยโดยไม่มีครูคุมแถว
- .....11. ช่วยดูแลรักษาทรัพย์สินสมบัติของโรงเรียน
- .....12. ช่วยเหลือผู้อื่นอยู่เสมอ

**สรุปผลการประเมิน**

☐ ผ่าน (มีพฤติกรรม 8 จาก 12 ข้อ)    ☐ ไม่ผ่าน (มีพฤติกรรมน้อยกว่า 8 ข้อ)



## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

สาระดนตรี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โน้ตสากลบนบรรทัด 5 เส้น

เวลา 2 ชั่วโมง

เรื่อง โน้ตสากลบนบรรทัด 5 เส้น

เวลา 2 ชั่วโมง

### สาระที่ 2 ดนตรี

มาตรฐาน ศ 2.1 เข้าใจและแสดงออกทางดนตรี อย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ คุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

#### ตัวชี้วัด

อ่านเขียนร้องโน้ตไทยและโน้ตสากลที่มีเครื่องหมายแปลงเสียง

#### สมรรถนะที่สำคัญของนักเรียน

ความสามารถในการสื่อสาร

#### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

มีวินัย

#### สาระสำคัญ

กฎแฉประจำหลัก คือ สัญลักษณ์ทางดนตรีชนิดหนึ่งที่ใช้แสดงถึงระดับเสียงของตัวโน้ตที่บันทึก กำกับไว้ที่ ตำแหน่งเริ่มต้นของบรรทัดห้าเส้น ซึ่งจะเป็นตัวบ่งบอกชื่อและระดับเสียงของตัวโน้ตที่อยู่บนเส้นนั้น

บันไดเสียง หมายถึง กลุ่มของระดับเสียงหรือตัวโน้ตที่นำมาจัดเรียงกันเป็นลำดับและมีระยะห่างของเสียงแตกต่างกันตามโครงสร้างของบันไดเสียงชนิดนั้นๆ การเล่นจากเสียงต่ำไปสูงเรียกว่า บันไดเสียงขาขึ้น (Ascending) การเล่นจากเสียงสูงลงมาต่ำเรียกว่า บันไดเสียงขาลง (Descending) โดยไม่มีการข้ามขั้นและครอบคลุมโน้ตทั้งหมดในหนึ่งคู่แปด

เครื่องหมายแปลงเสียง คือ เครื่องหมายที่ใช้บันทึกวางไว้ข้างหน้าตัวโน้ตที่ต้องการให้ระดับเสียงของตัวโน้ตนั้น ๆ เปลี่ยนแปลงไปจากปกติ

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. มีความรู้ความเข้าใจอธิบายเกี่ยวกับกฎแฉประจำหลัก
2. บอกเครื่องหมายกฎแฉขอได้
3. บอกเครื่องหมายกฎแฉฟาได้

4. มีความรู้ความเข้าใจอธิบายเกี่ยวกับบันไดเสียงเมเจอร์
5. บอกความหมายและลักษณะของเครื่องหมายแปลงเสียงได้

### สาระการเรียนรู้

1. กฎแปดประจำหลัก
2. บันไดเสียง
3. เครื่องหมายแปลงเสียง
4. โน้ตบนบรรทัด 5 เส้น

### กระบวนการจัดการเรียนรู้

#### ชั่วโมงที่ 1

#### 1. ช้่นนำเข้าสู่บทเรียน (ประมาณ 25 นาที)

- 1.1 สันทนาบทบทวนเรื่องที่เรียนไปแล้ว เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนเรื่องใหม่
- 1.2 นักเรียนเปิดโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านโน้ตสากล

#### หน่วยที่ 2

1.3 นักเรียนเข้าโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ ไปที่เมนู หน่วยที่ 2 คลิกที่หัวข้อ จุดประสงค์การเรียนรู้ ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วยที่ 2 ให้เข้าใจ

1.4 นักเรียนคลิกเข้าเมนูหน่วยที่ 2 คลิกแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที ครูบันทึกคะแนนที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ของแต่ละคนจากการประมวลผลของโปรแกรมลงในแบบบันทึกและชี้แจงถึงผลการสอบของนักเรียน

#### 2. ขั้นตอนการสอน (ประมาณ 70 นาที)

2.1 นักเรียนเข้าเมนูหน่วยที่ 2 เนื้อหาบทเรียน ศึกษาใบความรู้ที่ 1 – 2 ตามเวลาที่ครูกำหนดคือ 15 นาที โดยครูให้คำแนะนำ แก่นักเรียนให้ปฏิบัติตามกิจกรรม ด้วยความเรียบร้อย

2.2 เมื่อครบกำหนดเวลา อภิปรายซักถามเกี่ยวกับเรื่องที่นักเรียนได้ศึกษาไปแล้ว คือ กฎแปดประจำหลัก และบันไดเสียง เพื่อเป็นการเติมเต็ม ให้นักเรียนเข้าใจยิ่งขึ้น โดยใช้เวลาประมาณ 15 นาที

2.3 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนจากใบความรู้ที่ 1-2 นักเรียนบันทึกสาระสำคัญลงในสมุด และเตรียมศึกษาใบความรู้ต่อไป

#### ชั่วโมงที่ 2

2.4 นักเรียนเข้าเมนูหน่วยที่ 2 เนื้อหาบทเรียน ศึกษาใบความรู้ที่ 3 – 4 ตามเวลาที่ครูกำหนดคือ 15 นาที โดยครูเป็นพี่เลี้ยงให้คำแนะนำการใช้บทเรียนอย่างใกล้ชิด

2.5 นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ร่วมกันสรุป ความรู้จากการศึกษาใบความรู้ บันทึกลงในสมุดแล้วส่งตัวแทนนำเสนอแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันใช้เวลาประมาณ 20 นาที

### 3. ขั้นสรุป (ประมาณ 25 นาที)

3.1 นักเรียนคลิกเข้าเมนูหน่วยที่ 2 ทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที ครูบันทึกคะแนนที่แสดงทางหน้าจอของนักเรียนแต่ละคนลงในแบบบันทึกคะแนน

3.2 ครูและนักเรียนร่วมสนทนาถึง ผลคะแนนที่ได้ เปรียบเทียบความก้าวหน้าระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ครูชี้แจงถึงการพัฒนาตนเอง โดยสามารถอ่านใบความรู้และทำข้อทดสอบซ้ำได้ตามต้องการจนกว่าจะทำได้ถูกต้องทั้งหมด

3.3 มอบหมายให้นักเรียน ศึกษาบทเรียนโปรแกรม หน่วยที่ 3 ใบความรู้ที่ 1 - 6 เพิ่มเติมนอกเวลา โดยนักเรียนสามารถเข้าใช้ห้องคอมพิวเตอร์ได้ ในช่วงเวลาว่าง หรือในตอนพักกลางวัน

### สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. ห้องคอมพิวเตอร์ มีเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมใช้งาน
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการอ่านโน้ตสากล

### กระบวนการวัดผลประเมินผล

| สิ่งที่วัด                                                                                                                                                                                                                          | วิธีการวัด/เครื่องมือวัด         | เกณฑ์การวัด                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1. มีความรู้ความเข้าใจอธิบายเกี่ยวกับกฎแอมแปร์หลัก<br>2. บอกเครื่องหมายกฎแอมแปร์ได้<br>3. บอกเครื่องหมายกฎแอมแปร์ได้<br>4. มีความรู้ความเข้าใจอธิบายเกี่ยวกับบันไดเสียงเมเจอร์<br>5. บอกความหมายและลักษณะของเครื่องหมายแปลงเสียงได้ | แบบทดสอบหลังเรียน                | ได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป                                             |
| 2. สมรรถนะที่สำคัญของนักเรียน<br>2.1. ความสามารถในการสื่อสาร                                                                                                                                                                        | แบบประเมินสมรรถนะของนักเรียน     | นักเรียนมีพฤติกรรมตามตัวบ่งชี้เฉลี่ยอยู่ระดับ 2 ขึ้นไป ถือว่า “ผ่าน” |
| 3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์<br>3.1 มีวินัย                                                                                                                                                                                            | แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | นักเรียนมีพฤติกรรมตามตัวบ่งชี้เฉลี่ยอยู่ระดับ 2 ขึ้นไป ถือว่า “ผ่าน” |



**แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านวินัย**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

| เลขที่ | ชื่อ - สกุล | ประเด็นการประเมิน |                                                      |                                             |                                  | การตัดสิน |         |
|--------|-------------|-------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|-----------|---------|
|        |             | 1. ตรงต่อเวลา     | 2. ปฏิบัติตามหน้าที่ของตนและยอมรับผลการกระทำของตนเอง | 3. ปฏิบัติตนตามระเบียบและกฎเกณฑ์ของโรงเรียน | 4. ทำกิจวัตรของตนเองตามกำหนดเวลา | ผ่าน      | ไม่ผ่าน |
| 1      |             |                   |                                                      |                                             |                                  |           |         |
| 2      |             |                   |                                                      |                                             |                                  |           |         |
| 3      |             |                   |                                                      |                                             |                                  |           |         |
| 4      |             |                   |                                                      |                                             |                                  |           |         |
| 5      |             |                   |                                                      |                                             |                                  |           |         |
| 6      |             |                   |                                                      |                                             |                                  |           |         |
| 7      |             |                   |                                                      |                                             |                                  |           |         |
| 8      |             |                   |                                                      |                                             |                                  |           |         |
| 9      |             |                   |                                                      |                                             |                                  |           |         |
| 10     |             |                   |                                                      |                                             |                                  |           |         |
| 11     |             |                   |                                                      |                                             |                                  |           |         |
| 12     |             |                   |                                                      |                                             |                                  |           |         |
| 13     |             |                   |                                                      |                                             |                                  |           |         |
| 14     |             |                   |                                                      |                                             |                                  |           |         |
| 15     |             |                   |                                                      |                                             |                                  |           |         |
| 16     |             |                   |                                                      |                                             |                                  |           |         |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

- 4 ระดับ ดีมาก (ร้อยละ 80-100)      3 ระดับ ดี (ร้อยละ 65-79)  
 2 ระดับ พอใช้ (ร้อยละ 50-64)      1 ระดับ ปรับปรุง ต่ำกว่าร้อยละ 50)

**เกณฑ์การตัดสิน :** นักเรียนมีพฤติกรรมตามบ่งชี้เฉลี่ยอยู่ระดับ 2 ขึ้นไป ถือว่า "ผ่าน"

**แบบประเมินสมรรถนะนักเรียน**  
**ความสามารถในการสื่อสาร**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

| เลขที่ | ชื่อ - สกุล | ประเด็นการประเมิน         |                                |                                                          | รวม |
|--------|-------------|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|-----|
|        |             | 1. ความสามารถในการใช้ภาษา | 2. ความสามารถในการรับและส่งสาร | 3. การใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก |     |
| 1      |             |                           |                                |                                                          |     |
| 2      |             |                           |                                |                                                          |     |
| 3      |             |                           |                                |                                                          |     |
| 4      |             |                           |                                |                                                          |     |
| 5      |             |                           |                                |                                                          |     |
| 6      |             |                           |                                |                                                          |     |
| 7      |             |                           |                                |                                                          |     |
| 8      |             |                           |                                |                                                          |     |
| 9      |             |                           |                                |                                                          |     |
| 10     |             |                           |                                |                                                          |     |
| 11     |             |                           |                                |                                                          |     |
| 12     |             |                           |                                |                                                          |     |
| 13     |             |                           |                                |                                                          |     |
| 14     |             |                           |                                |                                                          |     |
| 15     |             |                           |                                |                                                          |     |
| 16     |             |                           |                                |                                                          |     |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

- 4 ระดับ ดีมาก (ร้อยละ 80-100)      3 ระดับ ดี (ร้อยละ 65-79)  
 2 ระดับ พอใช้ (ร้อยละ 50-64)      1 ระดับ ปรับปรุง ต่ำกว่าร้อยละ 50)

**เกณฑ์การตัดสิน :** นักเรียนมีพฤติกรรมตามบ่งชี้เฉลี่ยอยู่ระดับ 2 ขึ้นไป ถือว่า "ผ่าน"

### แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

สาระดนตรี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การอ่านจังหวะโน้ต

เวลา 2 ชั่วโมง

เรื่อง การอ่านจังหวะโน้ต

เวลา 2 ชั่วโมง

#### สาระที่ 2 ดนตรี

มาตรฐาน ศ 2.1 เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยคุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

#### ตัวชี้วัด

อ่านเขียนร้องโน้ตไทยและโน้ตสากลที่มีเครื่องหมายแปลงเสียง

#### สมรรถนะที่สำคัญของนักเรียน

ความสามารถในการแก้ปัญหา

#### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

มีวินัย

#### สาระสำคัญ

การนับจังหวะ หรือการอ่านจังหวะตัวโน้ต ตัวหยุด โดยยังไม่คำนึงถึงระดับเสียงของตัวโน้ต มีหลายลักษณะทั้งแบบตัวเลข แบบโคได และแบบฝรั่งเศส นับว่าเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่ควรฝึกฝนให้ชำนาญ เพื่อช่วยให้การอ่านโน้ตบนบรรทัด 5 เส้น ง่ายขึ้นและช่วยให้อ่านโน้ตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. มีความรู้ความเข้าใจอธิบายเกี่ยวกับจังหวะและสามารถนับจังหวะตัวโน้ต ตัวหยุดตามเครื่องหมายกำหนดจังหวะได้
2. อ่านจังหวะตัวโน้ตแบบตัวเลขและแบบโคได (Kodaly) ได้
3. นับจังหวะตัวโน้ตประจุและตัวหยุดประจุได้
4. นับจังหวะตัวโน้ตที่มีเครื่องหมายโยงเสียงได้

#### สาระการเรียนรู้

1. การอ่านจังหวะ ตัวกลมและตัวหยุด
2. การอ่านจังหวะตัวขาวและตัวหยุด



3. การอ่านจังหวะตัวดำและตัวหยุด
4. การอ่านจังหวะตัวเข็มนัด 1 ชั้น
5. การอ่านจังหวะตัวเข็มนัด 2 ชั้น
6. การอ่านจังหวะโน้ตแบบผสม

## กระบวนการจัดการเรียนรู้

### ชั่วโมงที่ 1

#### 1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน (ประมาณ 25 นาที)

- 1.1 นักเรียนพร้อมกันที่ห้องคอมพิวเตอร์ ประจำเครื่องที่ครูจัดไว้ให้
- 1.2 สันทนาการการเรียนรู้ในหน่วยที่ 3 เพื่อเป็นการทบทวน และสอบถามถึงปัญหา ที่นักเรียนต้องการปรึกษา เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนหน่วยต่อไป
- 1.3 นักเรียนเปิดโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการอ่านโน้ตสากล หน่วยที่ 3 การอ่านจังหวะโน้ต
- 1.4 นักเรียนเข้าโปรแกรมบทเรียน คลิกที่เมนู หน่วยที่ 3 เลือกหัวข้อ จุดประสงค์ การเรียนรู้ ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วยที่ 3 ให้เข้าใจเพื่อเป็นแนวทางในการเรียน
- 1.5 นักเรียนคลิกเมนู แบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อทำแบบทดสอบ จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที โดยมีครูคอยกำกับดูแล และบันทึกคะแนนที่หน้าจอ ของนักเรียนแต่ละคน และชี้แจงถึงผลการสอบของนักเรียนว่าอยู่ในระดับใด ควรพัฒนาอย่างไร

#### 2. ขั้นตอนการสอน (ประมาณ 70 นาที)

- 2.1 นักเรียนคลิกเข้าเมนู หน่วยที่ 3 เนื้อหาบทเรียน ศึกษาใบความรู้ที่ 1 – 6 ใช้เวลา 15 นาที เพื่อเป็นการทบทวนจากการที่ครูได้มอบหมายให้นักเรียนศึกษามาแล้วนอกเวลา
- 2.2 เมื่อครบกำหนดเวลา ครูสนทนาและสรุปเรื่อง การอ่านจังหวะตัวโน้ต ตัวหยุด เพื่อเป็นพื้นฐานในการทดสอบภาคปฏิบัติการอ่านจังหวะตัวโน้ต ตัวหยุด
- 2.3 ทำการทดสอบการอ่านจังหวะตัวโน้ต ตัวหยุด โดยครูสุ่มการอ่านจังหวะ แบบผสมผสานในใบความรู้ที่ 6 ซึ่งมีทั้งหมด 5 ตัวอย่างโดยใช้วิธีปิดเสียงให้นักเรียนดูโน้ต แล้วอ่าน โดยเน้นเฉพาะการอ่านแบบตัวเลข

### ชั่วโมงที่ 2

- 2.4 ดำเนินการทดสอบต่อจนเสร็จ ซึ่งต้องใช้เวลาให้พอดี อาจสอบเป็นรายบุคคล หรือครั้งละ 2-3 คน อยู่ในดุลยพินิจของคุณครู บันทึกคะแนนลงในแบบบันทึก
- 2.5 เมื่อสอบเสร็จแล้ว สันทนาการถึงผลของการสอบ ว่ามีข้อบกพร่อง ที่นักเรียนต้องฝึกฝนเพิ่มเติมอย่างไรบ้าง เพื่อเป็นพื้นฐานในการอ่านโน้ตบนบรรทัด 5 เส้น ต่อไป

3. **ขั้นสรุป** (ประมาณ 25 นาที)

3.1 นักเรียนเข้าเมนู หน่วยที่ 3 ทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที ครูบันทึกคะแนนจากการประมวลผลของโปรแกรมที่แสดงบนหน้าจอของนักเรียนแต่ละคนลงในแบบบันทึกคะแนน

3.2 นักเรียนฟังผลคะแนนที่ทำได้ เปรียบเทียบความก้าวหน้าระหว่าง ก่อนเรียน และหลังเรียน ครูชี้แจงถึงการพัฒนาตนเอง ในเรื่องการอ่านจังหวะตัวโน้ต ตัวหยุด ให้นักเรียนฝึกฝนนอกเวลา

3.3 ครูมอบหมายให้นักเรียนศึกษาเพิ่มเติม นอกเวลาโดยสามารถนำโปรแกรมฝึกเพิ่มเติมได้ทั้งเวลาว่างที่โรงเรียนหรือที่บ้านหากมีเครื่องคอมพิวเตอร์

**สื่อและแหล่งการเรียนรู้**

- 1. ห้องคอมพิวเตอร์ มีเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมใช้งาน
- 2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการอ่านโน้ตสากล

**กระบวนการวัดผลประเมินผล**

| สิ่งที่วัด                                                                                                                                                                                                                                                       | วิธีการวัด/เครื่องมือวัด         | เกณฑ์การวัด                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1. มีความรู้ความเข้าใจอธิบายเกี่ยวกับจังหวะและสามารถนับจังหวะตัวโน้ต ตัวหยุดตามเครื่องหมายกำหนดจังหวะได้<br>2. อ่านจังหวะตัวโน้ตแบบตัวเลขและแบบโคได (Kodaly) ได้<br>3. นับจังหวะตัวโน้ตประจุและตัวหยุดประจุได้<br>4. นับจังหวะตัวโน้ตที่มีเครื่องหมายโยงเสียงได้ | แบบทดสอบหลังเรียน                | ได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป                                             |
| 2. สมรรถนะที่สำคัญของนักเรียน<br>2.1. ความสามารถในการแก้ปัญหา                                                                                                                                                                                                    | แบบประเมินสมรรถนะของนักเรียน     | นักเรียนมีพฤติกรรมตามตัวบ่งชี้เฉลี่ยอยู่ระดับ 2 ขึ้นไป ถือว่า “ผ่าน” |
| 3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์<br>3.1 มีวินัย                                                                                                                                                                                                                         | แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | นักเรียนมีพฤติกรรมตามตัวบ่งชี้เฉลี่ยอยู่ระดับ 2 ขึ้นไป ถือว่า “ผ่าน” |



แบบประเมินสมรรถนะนักเรียน  
ความสามารถในการแก้ปัญหา  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

| เลขที่ | ชื่อ - สกุล | ประเด็นการประเมิน           |                                        |                                                         | รวม |
|--------|-------------|-----------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----|
|        |             | 1. แก้ปัญหาโดยใช้<br>เหตุผล | 2. แสวงหาความรู้มาใช้<br>ในการแก้ปัญหา | 3. ตัดสินใจโดยคำนึงถึง<br>ผลกระทบของตนเอง<br>และผู้อื่น |     |
| 1      |             |                             |                                        |                                                         |     |
| 2      |             |                             |                                        |                                                         |     |
| 3      |             |                             |                                        |                                                         |     |
| 4      |             |                             |                                        |                                                         |     |
| 5      |             |                             |                                        |                                                         |     |
| 6      |             |                             |                                        |                                                         |     |
| 7      |             |                             |                                        |                                                         |     |
| 8      |             |                             |                                        |                                                         |     |
| 9      |             |                             |                                        |                                                         |     |
| 10     |             |                             |                                        |                                                         |     |
| 11     |             |                             |                                        |                                                         |     |
| 12     |             |                             |                                        |                                                         |     |
| 13     |             |                             |                                        |                                                         |     |
| 14     |             |                             |                                        |                                                         |     |
| 15     |             |                             |                                        |                                                         |     |
| 16     |             |                             |                                        |                                                         |     |

เกณฑ์การให้คะแนน

- 4 ระดับ ดีมาก (ร้อยละ 80-100)      3 ระดับ ดี (ร้อยละ 65-79)  
2 ระดับ พอใช้ (ร้อยละ 50-64)      1 ระดับ ปรับปรุง ต่ำกว่าร้อยละ 50)

เกณฑ์การตัดสิน : นักเรียนมีพฤติกรรมตามบ่งชี้เฉลี่ยอยู่ระดับ 2 ขึ้นไป ถือว่า “ผ่าน”



**แบบประเมินการอ่านจังหวะโน้ต**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

| เลขที่ | ชื่อ - สกุล | ประเด็นการประเมิน |             |                             | การตัดสิน |         |
|--------|-------------|-------------------|-------------|-----------------------------|-----------|---------|
|        |             | 1. การเคาะจังหวะ  | 2. น้ำเสียง | 3. ความถูกต้องการอ่านจังหวะ | ผ่าน      | ไม่ผ่าน |
| 1      |             |                   |             |                             |           |         |
| 2      |             |                   |             |                             |           |         |
| 3      |             |                   |             |                             |           |         |
| 4      |             |                   |             |                             |           |         |
| 5      |             |                   |             |                             |           |         |
| 6      |             |                   |             |                             |           |         |
| 7      |             |                   |             |                             |           |         |
| 8      |             |                   |             |                             |           |         |
| 9      |             |                   |             |                             |           |         |
| 10     |             |                   |             |                             |           |         |
| 11     |             |                   |             |                             |           |         |
| 12     |             |                   |             |                             |           |         |
| 13     |             |                   |             |                             |           |         |
| 14     |             |                   |             |                             |           |         |
| 15     |             |                   |             |                             |           |         |
| 16     |             |                   |             |                             |           |         |

### เกณฑ์การประเมินการอ่านจังหวะโน้ต

#### การเคาะจังหวะ (น้ำหนัก 2 เท่ากับ 8 คะแนน)

|            |   |                                      |
|------------|---|--------------------------------------|
| ระดับคะแนน | 4 | เคาะจังหวะโน้ตได้ถูกต้องตลอดเพลง     |
| ระดับคะแนน | 3 | เคาะจังหวะโน้ตผิดพลาด 1-2 ที่        |
| ระดับคะแนน | 2 | เคาะจังหวะโน้ตผิดพลาด 3 ที่          |
| ระดับคะแนน | 1 | เคาะจังหวะตัวโน้ตผิดพลาดเป็นส่วนใหญ่ |

#### น้ำเสียง (4 คะแนน)

|            |   |                                               |
|------------|---|-----------------------------------------------|
| ระดับคะแนน | 4 | อ่านจังหวะโน้ตดังเต็มเสียง เสียงหนักแน่น      |
| ระดับคะแนน | 3 | อ่านจังหวะโน้ตดังเต็มเสียงแต่เสียงไม่หนักแน่น |
| ระดับคะแนน | 2 | อ่านจังหวะโน้ตเบาเกินไป ไม่หนักแน่น           |
| ระดับคะแนน | 1 | เสียงแหบพร่า เบาจนไม่ได้ยิน                   |

#### ความถูกต้องการอ่านจังหวะ (น้ำหนัก 2 เท่ากับ 8 คะแนน)

|            |   |                                               |
|------------|---|-----------------------------------------------|
| ระดับคะแนน | 4 | อ่านจังหวะโน้ตได้ถูกต้อง ตลอดทั้งเพลง         |
| ระดับคะแนน | 3 | อ่านจังหวะโน้ตไม่ถูกต้องมีผิด 1-2 ที่         |
| ระดับคะแนน | 2 | อ่านจังหวะโน้ตไม่ถูกต้องมีที่ผิดมากกว่า 3 ที่ |
| ระดับคะแนน | 1 | อ่านจังหวะโน้ตไม่ถูกต้องเกือบตลอดทั้งเพลง     |

เกณฑ์การตัดสิน : นักเรียนมีพฤติกรรมตามตัวบ่งชี้เฉลี่ยอยู่ระดับ 2 ขึ้นไป ถือว่า "ผ่าน"

### แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

สาระดนตรี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การอ่านโน้ตกุญแจซอลและกุญแจฟา

เวลา 2 ชั่วโมง

เรื่อง การอ่านโน้ตกุญแจซอลและกุญแจฟา

เวลา 2 ชั่วโมง

#### สาระที่ 2 ดนตรี

มาตรฐาน ศ 2.1 เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์คุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

#### ตัวชี้วัด

อ่านเขียนร้องโน้ตไทยและโน้ตสากลที่มีเครื่องหมายแปลงเสียง

#### สมรรถนะที่สำคัญของนักเรียน

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

#### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

ใฝ่เรียนรู้

#### สาระสำคัญ

การอ่านโน้ตบนบรรทัด 5 เส้น ต้องสามารถบอกชื่อโน้ตในกุญแจประจำหลัก ได้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะกุญแจซอล และกุญแจฟา เพราะเป็นพื้นฐานสำคัญ ในการอ่านโน้ตในกุญแจประจำหลักอื่น ๆ และเป็นพื้นฐานสำคัญในการเล่นเครื่องดนตรีด้วยโน้ตสากล

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดกุญแจซอลให้สามารถบอกชื่อโน้ตได้ถูกต้อง
2. เมื่อกำหนดกุญแจฟาให้สามารถบอกชื่อโน้ตได้ถูกต้อง
3. บอกกุญแจซอลและฟา ตามโน้ตที่กำหนดได้

#### สาระการเรียนรู้

1. ลักษณะโน้ตบนบรรทัด 5 เส้น
2. ตัวหยุดบนบรรทัด 5 เส้น
3. การอ่านโน้ตกุญแจซอล
4. การอ่านโน้ตกุญแจฟา



5. เครื่องหมายกำหนดจังหวะ
6. โน้ตประจุ

## กระบวนการจัดการเรียนรู้

### ชั่วโมงที่ 1

#### 1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน (ประมาณ 25 นาที)

- 1.1 นักเรียนพร้อมกันที่ห้องคอมพิวเตอร์ ประจำเครื่องที่ครูจัดไว้ให้
- 1.2 ทบทวนความรู้เดิมที่เรียนไปแล้วในหน่วยที่ 3
- 1.3 นักเรียนเปิดโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านโน้ตสากล

หน่วยที่ 4 เพื่อศึกษาเนื้อหาใหม่

1.4 นักเรียนคลิกเข้าโปรแกรมบทเรียน ไปที่เมนู หน่วยที่ 4 ที่หัวข้อ จุดประสงค์การเรียนรู้ ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วยที่ 4 ให้เข้าใจ

1.5 นักเรียนคลิกที่เมนู หน่วยที่ 4 หัวข้อแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อทำแบบทดสอบ จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที ครูคอยกำกับดูแล และบันทึกผลคะแนนที่แสดงบนหน้าจอ ของนักเรียนแต่ละคนลงในแบบบันทึก

#### 2. ขั้นตอนการสอน (ประมาณ 70 นาที)

2.1 นักเรียนเข้าเมนูหน่วยที่ 4 เนื้อหาบทเรียน ศึกษาใบความรู้ที่ 1 – 3 ตามเวลาที่ครูกำหนดคือ 15 นาที โดยครูช่วยเป็นพี่เลี้ยงให้คำปรึกษาแก่นักเรียน ให้ปฏิบัติกิจกรรม ด้วยความเรียบร้อย

2.2 เมื่อครบกำหนดเวลา ครูเปิดอภิปรายซักถามเกี่ยวกับเรื่องที่นักเรียนได้ศึกษาไปแล้ว เพื่อเป็นการเติมเต็มให้นักเรียนเข้าใจยิ่งขึ้น โดยใช้เวลาประมาณ 15 นาที

2.3 ครูและนักเรียนร่วมกัน สรุปบทเรียน จากใบความรู้ที่ 1 - 3 ให้นักเรียนบันทึกสาระสำคัญลงในสมุด และเตรียมศึกษาใบความรู้ต่อไป

### ชั่วโมงที่ 2

2.4 นักเรียนเข้าเมนูหน่วยที่ 4 เนื้อหาบทเรียน ศึกษาใบความรู้ที่ 4 – 6 ตามเวลาที่ครูกำหนด คือ 15 นาที โดยครูช่วยเป็นพี่เลี้ยงให้คำปรึกษาแก่นักเรียนให้ปฏิบัติกิจกรรม ด้วยความเรียบร้อย

2.5 เมื่อครบกำหนดเวลามอบให้นักเรียนนำเสนอแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันโดยใช้เวลาประมาณ 20 นาที ครูเติมเต็มสิ่งที่ขาดหายให้นักเรียนเข้าใจยิ่งขึ้น

#### 3. ขั้นสรุป (ประมาณ 25 นาที)

3.1 นักเรียนเข้าเมนู แบบทดสอบหลังเรียน แล้วทำแบบทดสอบ จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน แต่สลับข้อถูกผิด เพื่อป้องกันการจำ

ข้อถูกของนักเรียน ครูบันทึกคะแนนหน้าจอของนักเรียนแต่ละคนลงในแบบบันทึกคะแนน

3.2 นักเรียนฟังผลคะแนนที่ทำได้ เปรียบเทียบความก้าวหน้า ระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียน ครูชี้แจงถึงการพัฒนาตนเอง สามารถอ่านใบความรู้และทำข้อทดสอบซ้ำได้ตาม ต้องการจนกว่าจะทำได้ถูกต้องทั้งหมด

3.3 ครูมอบหมายให้นักเรียนศึกษา บทเรียนโปรแกรมหน่วยที่ 5 ใบความรู้ที่ 1-4 เพิ่มเติมนอกเวลา โดยนักเรียนสามารถเข้าใช้ห้องคอมพิวเตอร์ได้ ในช่วงเวลาว่าง หรือในตอน พักกลางวัน

### สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. ห้องคอมพิวเตอร์ มีเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมใช้งาน
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการอ่านโน้ตสากล

### กระบวนการวัดผลประเมินผล

| สิ่งที่วัด                                                                                                                                          | วิธีการวัด/เครื่องมือวัด         | เกณฑ์การวัด                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1. เมื่อกำหนดกฎแฉกซอลให้สามารถบอกชื่อโน้ตได้ถูกต้อง<br>2. เมื่อกำหนดกฎแฉกฟาให้สามารถบอกชื่อโน้ตได้ถูกต้อง<br>3. บอกกฎแฉกซอลและฟา ตามโน้ตที่กำหนดได้ | แบบทดสอบหลังเรียน                | -ได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป                                         |
| 2. สมรรถนะที่สำคัญของนักเรียน<br>2.1. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต                                                                                  | แบบประเมินสมรรถนะของนักเรียน     | นักเรียนมีพฤติกรรมตามบ่งชี้เฉลี่ยอยู่ระดับ 2 ขึ้นไป ถือว่า “ผ่าน” |
| 3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์<br>3.1 ใฝ่เรียนรู้                                                                                                        | แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | นักเรียนมีพฤติกรรมตามบ่งชี้เฉลี่ยอยู่ระดับ 2 ขึ้นไป ถือว่า “ผ่าน” |

**การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

|    | ชื่อ - สกุล | ประเด็นการประเมิน                 |                                                           |                                                   |                               | การตัดสิน |         |
|----|-------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|-----------|---------|
|    |             | 1. กระตือรือร้นมุ่งมั่นในการเรียน | 2 ศึกษา สืบค้นข้อมูลความรู้ทั้งในและนอกเวลาเรียนด้วยตนเอง | 3 ใช้เวลาว่างแสวงหาประสบการณ์และค้นหาความรู้ใหม่ๆ | 4. จัดบันทึกสรุปความรู้ที่ได้ | ผ่าน      | ไม่ผ่าน |
| 1  |             |                                   |                                                           |                                                   |                               |           |         |
| 2  |             |                                   |                                                           |                                                   |                               |           |         |
| 3  |             |                                   |                                                           |                                                   |                               |           |         |
| 4  |             |                                   |                                                           |                                                   |                               |           |         |
| 5  |             |                                   |                                                           |                                                   |                               |           |         |
| 6  |             |                                   |                                                           |                                                   |                               |           |         |
| 7  |             |                                   |                                                           |                                                   |                               |           |         |
| 8  |             |                                   |                                                           |                                                   |                               |           |         |
| 9  |             |                                   |                                                           |                                                   |                               |           |         |
| 10 |             |                                   |                                                           |                                                   |                               |           |         |
| 11 |             |                                   |                                                           |                                                   |                               |           |         |
| 12 |             |                                   |                                                           |                                                   |                               |           |         |
| 13 |             |                                   |                                                           |                                                   |                               |           |         |
| 14 |             |                                   |                                                           |                                                   |                               |           |         |
| 15 |             |                                   |                                                           |                                                   |                               |           |         |
| 16 |             |                                   |                                                           |                                                   |                               |           |         |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

4 ระดับ ดีมาก (ร้อยละ 80-100)      3 ระดับ ดี (ร้อยละ 65-79)

2 ระดับ พอใช้ (ร้อยละ 50-64)      1 ระดับ ปรับปรุง คำกว่าร้อยละ 50)

**เกณฑ์การตัดสิน :** นักเรียนมีพฤติกรรมตามบ่งชี้เฉลี่ยอยู่ระดับ 2 ขึ้นไป ถือว่า “ผ่าน”



แบบประเมินสมรรถนะนักเรียน  
ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

| เลขที่ | ชื่อ - สกุล | ประเด็นการประเมิน                   |                                          |                                                                    | รวม |
|--------|-------------|-------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----|
|        |             | 1. การทำงานและ<br>เรียนรู้ด้วยตนเอง | 2. การจัดการปัญหาและ<br>ความขัดแย้งต่างๆ | 3. การอยู่ร่วมกันด้วยการ<br>สร้างความสัมพันธ์<br>อันดีระหว่างบุคคล |     |
| 1      |             |                                     |                                          |                                                                    |     |
| 2      |             |                                     |                                          |                                                                    |     |
| 3      |             |                                     |                                          |                                                                    |     |
| 4      |             |                                     |                                          |                                                                    |     |
| 5      |             |                                     |                                          |                                                                    |     |
| 6      |             |                                     |                                          |                                                                    |     |
| 7      |             |                                     |                                          |                                                                    |     |
| 8      |             |                                     |                                          |                                                                    |     |
| 9      |             |                                     |                                          |                                                                    |     |
| 10     |             |                                     |                                          |                                                                    |     |
| 11     |             |                                     |                                          |                                                                    |     |
| 12     |             |                                     |                                          |                                                                    |     |
| 13     |             |                                     |                                          |                                                                    |     |
| 14     |             |                                     |                                          |                                                                    |     |
| 15     |             |                                     |                                          |                                                                    |     |
| 16     |             |                                     |                                          |                                                                    |     |

เกณฑ์การให้คะแนน

- 4 ระดับ ดีมาก (ร้อยละ 80-100)
- 3 ระดับ ดี (ร้อยละ 65-79)
- 2 ระดับ พอใช้ (ร้อยละ 50-64)
- 1 ระดับ ปรับปรุง ต่ำกว่าร้อยละ 50)

เกณฑ์การตัดสิน : นักเรียนมีพฤติกรรมตามบ่งชี้เฉลี่ยอยู่ระดับ 2 ขึ้นไป ถือว่า “ผ่าน”

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

|                                                               |                |                       |
|---------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|
| กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ                                     | สาระดนตรี      | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 |
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การอ่านและร้องโน้ตสากลอัตราจังหวะต่าง ๆ | เวลา 2 ชั่วโมง |                       |
| เรื่อง การอ่านและร้องโน้ตสากลอัตราจังหวะต่าง ๆ                | เวลา 2 ชั่วโมง |                       |

### สาระที่ 2 ดนตรี

มาตรฐาน ศ 2.1 เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจารณ์คุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

#### ตัวชี้วัด

อ่านเขียนร้องโน้ตไทยและโน้ตสากลที่มีเครื่องหมายแปลงเสียง

#### สมรรถนะที่สำคัญของนักเรียน

ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

#### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

มุ่งมั่นในการทำงาน

#### สาระสำคัญ

การอ่านโน้ตสากล เป็นทักษะที่สำคัญที่จะช่วยให้ผู้อ่าน สามารถเข้าใจถึงเนื้อหา และอารมณ์เพลงของผู้ประพันธ์เพลง และหากอ่านได้ชำนาญ จะช่วยให้การบรรเลงเพลงนั้นๆ ด้วยเครื่องดนตรีที่ถนัดได้โดยมิต้องฟังเพลงนั้นมาก่อน

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อ่านโน้ตสากลอัตราจังหวะ สองสี่ ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง
2. อ่านโน้ตสากลอัตราจังหวะ สามสี่ ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง
3. อ่านโน้ตสากลอัตราจังหวะ สี่สี่ ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง

#### สาระการเรียนรู้

1. การอ่านโน้ตอัตราจังหวะ สองสี่
2. การอ่านโน้ตอัตราจังหวะ สามสี่
3. การอ่านโน้ตอัตราจังหวะ สี่สี่
4. การอ่านโน้ตเพลง

## กระบวนการจัดการเรียนรู้

### ชั่วโมงที่ 1

#### 1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน (ประมาณ 25 นาที)

- 1.1 นักเรียนพร้อมกันที่ห้องคอมพิวเตอร์ ประจำเครื่องที่ครูจัดไว้ให้
- 1.2 สนทนาถึงการเรียนในหน่วยที่ 4 เพื่อเป็นการทบทวน และสอบถามถึงปัญหาที่นักเรียนต้องการปรึกษา เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนหน่วยต่อไป
- 1.3 นักเรียนเปิดโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการอ่านโน้ตสากล หน่วยที่ 5 การอ่านและร้องโน้ตสากลอัตราจังหวะต่างๆ
- 1.4 นักเรียนเข้าโปรแกรมบทเรียน คลิกที่เมนู หน่วยที่ 5 เลือก หัวข้อจุดประสงค์การเรียนรู้ ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วยที่ 5 ให้เข้าใจเพื่อเป็นแนวทางในการเรียน
- 1.5 นักเรียนคลิกเมนู แบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อทำแบบทดสอบ จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที โดยมีครูคอยกำกับดูแล และบันทึกคะแนนที่หน้าจอของนักเรียนแต่ละคน และชี้แจงถึงผลการสอบของนักเรียนว่าอยู่ในระดับใด ควรพัฒนาอย่างไร

#### 2. ขั้นตอนการสอน (ประมาณ 70 นาที)

- 2.1 นักเรียนเข้าเมนู หน่วยที่ 5 เนื้อหาบทเรียน ศึกษาใบความรู้ที่ 1 – 4 ใช้เวลา 15 นาที เพื่อเป็นการทบทวนจากการที่ครูได้มอบหมายให้นักเรียนศึกษามาแล้วนอกเวลา
- 2.2 เมื่อครบกำหนดเวลา ครูสนทนาและสรุปเรื่อง การอ่านโน้ตร้องโน้ต เพื่อเป็นพื้นฐานในการทดสอบภาคปฏิบัติการอ่านโน้ตร้องโน้ต
- 2.3 ทดสอบการอ่านโน้ต โดยครูสุ่มการอ่านโน้ตจากเพลงรำวงเดือนสิบสอง เพลงสายฝน และเพลงพรปีใหม่ ซึ่งมีทั้งหมด 3 เพลง โดยใช้วิธีปิดเสียง ให้นักเรียนดูโน้ต แล้วร้องโน้ตตามเพลงที่สุ่มได้

### ชั่วโมงที่ 2

- 2.4 ดำเนินการทดสอบต่อจนเสร็จ ซึ่งต้องใช้เวลาให้พอดี อาจสอบเป็นรายบุคคลหรือครั้งละ 2-3 คน อยู่ในดุลยพินิจของคุณครู บันทึกคะแนนลงในแบบบันทึก
- 2.5 เมื่อสอบเสร็จแล้ว สนทนาถึงผลของการสอบว่า มีข้อบกพร่องที่นักเรียนควรต้องฝึกฝนเพิ่มเติมอย่างไรบ้าง เพื่อเป็นพื้นฐานในการอ่านโน้ตบนบรรทัด 5 เส้น ต่อไป

#### 3. ขั้นสรุป (ประมาณ 25 นาที)

- 3.1 นักเรียนเข้าเมนู หน่วยที่ 5 ทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที ครูบันทึกคะแนนจากการประมวลผลของโปรแกรมที่แสดงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ของนักเรียนแต่ละคนลงในแบบบันทึกคะแนน



3.2 นักเรียนพึงผลคะแนนที่ได้ เปรียบเทียบความก้าวหน้า ระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียน ครูชี้แจงถึงการพัฒนาตนเอง ในเรื่องการอ่านจังหวะตัวโน้ต ตัวหยุด ให้นักเรียนฝึกฝนนอกเวลา

3.3 ครูมอบหมายให้นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลา โดยสามารถนำโปรแกรมฝึกเพิ่มเติมได้ทั้งเวลาว่างที่โรงเรียนหรือที่บ้านหากมีเครื่องคอมพิวเตอร์

**สื่อและแหล่งการเรียนรู้**

1. ห้องคอมพิวเตอร์ มีเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมใช้งาน
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการอ่านโน้ตสากล

**กระบวนการวัดผลประเมินผล**

| สิ่งที่วัด                                                                                                                                                                    | วิธีการวัด/เครื่องมือวัด                     | เกณฑ์การวัด                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. อ่านโน้ตสากลอัตราจังหวะ สองสี่ ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง<br>2. อ่านโน้ตสากลอัตราจังหวะ สามสี่ ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง<br>3. อ่านโน้ตสากลอัตราจังหวะ สี่สี่ ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง | -แบบทดสอบหลังเรียน<br>-แบบประเมินการอ่านโน้ต | -ร้อยละ 70 ขึ้นไป<br>-นักเรียนมีพฤติกรรมตามตัวบ่งชี้เฉลี่ยอยู่ระดับ 2 ขึ้นไป ถือว่า “ผ่าน” |
| 2. สมรรถนะที่สำคัญของนักเรียน<br>2.1. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี                                                                                                             | แบบประเมินสมรรถนะของนักเรียน                 | นักเรียนมีพฤติกรรมตามตัวบ่งชี้เฉลี่ยอยู่ระดับ 2 ขึ้นไป ถือว่า “ผ่าน”                       |
| 3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์<br>3.1 มุ่งมั่นในการทำงาน                                                                                                                           | แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์             | นักเรียนมีพฤติกรรมตามตัวบ่งชี้เฉลี่ยอยู่ระดับ 2 ขึ้นไป ถือว่า “ผ่าน”                       |

การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านมุ่งมั่นในการทำงาน  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

| ที่ | ชื่อ - สกุล | ประเด็นการประเมิน                                                 |                                                              |                                      |                                                | การตัดสิน |         |
|-----|-------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|-----------|---------|
|     |             | 1. ปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ<br>มุ่งสู่ความสำเร็จตามที่<br>คาดหวัง | 2. ปฏิบัติงานด้วยความเพียร<br>พยายาม ไม่ย่อท้อต่อ<br>อุปสรรค | 3. ปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่<br>วางไว้ | 4. ปฏิบัติงานที่ได้รับ<br>มอบหมายเสร็จตามกำหนด | ผ่าน      | ไม่ผ่าน |
| 1   |             |                                                                   |                                                              |                                      |                                                |           |         |
| 2   |             |                                                                   |                                                              |                                      |                                                |           |         |
| 3   |             |                                                                   |                                                              |                                      |                                                |           |         |
| 4   |             |                                                                   |                                                              |                                      |                                                |           |         |
| 5   |             |                                                                   |                                                              |                                      |                                                |           |         |
| 6   |             |                                                                   |                                                              |                                      |                                                |           |         |
| 7   |             |                                                                   |                                                              |                                      |                                                |           |         |
| 8   |             |                                                                   |                                                              |                                      |                                                |           |         |
| 9   |             |                                                                   |                                                              |                                      |                                                |           |         |
| 1   |             |                                                                   |                                                              |                                      |                                                |           |         |
| 1   |             |                                                                   |                                                              |                                      |                                                |           |         |
| 1   |             |                                                                   |                                                              |                                      |                                                |           |         |
| 1   |             |                                                                   |                                                              |                                      |                                                |           |         |
| 1   |             |                                                                   |                                                              |                                      |                                                |           |         |
| 1   |             |                                                                   |                                                              |                                      |                                                |           |         |
| 1   |             |                                                                   |                                                              |                                      |                                                |           |         |

เกณฑ์การให้คะแนน

- 4 ระดับ ดีมาก (ร้อยละ 80-100)
- 3 ระดับ ดี (ร้อยละ 65-79)
- 2 ระดับ พอใช้ (ร้อยละ 50-64)
- 1 ระดับ ปรับปรุงต่ำกว่าร้อยละ 50)

เกณฑ์การตัดสิน : นักเรียนมีพฤติกรรมตามบ่งชี้เฉลี่ยอยู่ระดับ 2 ขึ้นไป ถือว่า “ผ่าน”

**แบบประเมินสมรรถนะนักเรียน**  
**ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

| ที่ | ชื่อ - สกุล | ประเด็นการประเมิน                |                                              |                                                           | รวม |
|-----|-------------|----------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----|
|     |             | 1. มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี | 2. เลือกใช้ข้อมูลในการพัฒนาตนเองอย่างเหมาะสม | 3. มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม |     |
| 1   |             |                                  |                                              |                                                           |     |
| 2   |             |                                  |                                              |                                                           |     |
| 3   |             |                                  |                                              |                                                           |     |
| 4   |             |                                  |                                              |                                                           |     |
| 5   |             |                                  |                                              |                                                           |     |
| 6   |             |                                  |                                              |                                                           |     |
| 7   |             |                                  |                                              |                                                           |     |
| 8   |             |                                  |                                              |                                                           |     |
| 9   |             |                                  |                                              |                                                           |     |
| 10  |             |                                  |                                              |                                                           |     |
| 11  |             |                                  |                                              |                                                           |     |
| 12  |             |                                  |                                              |                                                           |     |
| 13  |             |                                  |                                              |                                                           |     |
| 14  |             |                                  |                                              |                                                           |     |
| 15  |             |                                  |                                              |                                                           |     |
| 16  |             |                                  |                                              |                                                           |     |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

- 4 ระดับ ดีมาก (ร้อยละ 80-100)      3 ระดับ ดี (ร้อยละ 65-79)  
 2 ระดับ พอใช้ (ร้อยละ 50-64)      1 ระดับ ปรับปรุง ต่ำกว่าร้อยละ 50)

**เกณฑ์การตัดสิน :** นักเรียนมีพฤติกรรมตามบ่งชี้เฉลี่ยอยู่ระดับ 2 ขึ้นไป ถือว่า "ผ่าน"



**แบบประเมินการอ่านโน้ต**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

| ที่ | ชื่อ - สกุล | ประเด็นการประเมิน |          |            |                | การตัดสิน |         |
|-----|-------------|-------------------|----------|------------|----------------|-----------|---------|
|     |             | 1. จังหวะ         | 2. ทำนอง | 3. น้เสียง | 4. ความถูกต้อง | ผ่าน      | ไม่ผ่าน |
| 1   |             |                   |          |            |                |           |         |
| 2   |             |                   |          |            |                |           |         |
| 3   |             |                   |          |            |                |           |         |
| 4   |             |                   |          |            |                |           |         |
| 5   |             |                   |          |            |                |           |         |
| 6   |             |                   |          |            |                |           |         |
| 7   |             |                   |          |            |                |           |         |
| 8   |             |                   |          |            |                |           |         |
| 9   |             |                   |          |            |                |           |         |
| 10  |             |                   |          |            |                |           |         |
| 11  |             |                   |          |            |                |           |         |
| 12  |             |                   |          |            |                |           |         |
| 13  |             |                   |          |            |                |           |         |
| 14  |             |                   |          |            |                |           |         |
| 15  |             |                   |          |            |                |           |         |
| 16  |             |                   |          |            |                |           |         |

### เกณฑ์การประเมินการอ่านโน้ต

#### จังหวะ (น้ำหนัก 2 เท่ากับ 8 คะแนน)

|            |   |                                  |
|------------|---|----------------------------------|
| ระดับคะแนน | 4 | อ่านโน้ตลงจังหวะตลอดเพลง         |
| ระดับคะแนน | 3 | อ่านโน้ตไม่ลงจังหวะ 1-2 ที่      |
| ระดับคะแนน | 2 | อ่านโน้ตไม่ลงจังหวะมากกว่า 3 ที่ |
| ระดับคะแนน | 1 | อ่านโน้ตไม่ลงจังหวะเลย           |

#### ทำนอง (4 คะแนน)

|            |   |                                             |
|------------|---|---------------------------------------------|
| ระดับคะแนน | 4 | อ่านโน้ตได้ถูกทำนองเสียงไม่เพี้ยนตลอดเพลง   |
| ระดับคะแนน | 3 | อ่านโน้ตไม่ถูกทำนองมีที่เพี้ยน 1-2 ที่      |
| ระดับคะแนน | 2 | อ่านโน้ตไม่ถูกทำนองมีที่เพี้ยนมากกว่า 3 ที่ |
| ระดับคะแนน | 1 | อ่านโน้ตไม่ถูกทำนองและเพี้ยนตลอดเพลง        |

#### น้ำเสียง (4 คะแนน)

|            |   |                                          |
|------------|---|------------------------------------------|
| ระดับคะแนน | 4 | อ่านโน้ตดังเต็มเสียง เสียงหนักแน่น       |
| ระดับคะแนน | 3 | อ่านโน้ตดังเต็มเสียง แต่เสียงไม่หนักแน่น |
| ระดับคะแนน | 2 | เสียงอ่านโน้ตเบาเกินไป ไม่หนักแน่น       |
| ระดับคะแนน | 1 | เสียงแหบพร่า เบาจนไม่ได้ยิน              |

#### ความถูกต้อง (4 คะแนน)

|            |   |                                         |
|------------|---|-----------------------------------------|
| ระดับคะแนน | 4 | อ่านโน้ตได้ถูกต้อง ตลอดทั้งเพลง         |
| ระดับคะแนน | 3 | อ่านโน้ตไม่ถูกต้องมีผิด 1-2 ที่         |
| ระดับคะแนน | 2 | อ่านโน้ตไม่ถูกต้องมีที่ผิดมากกว่า 3 ที่ |
| ระดับคะแนน | 1 | อ่านโน้ตไม่ถูกเกือบตลอดทั้งเพลง         |

เกณฑ์การตัดสิน : นักเรียนมีพฤติกรรมตามตัวบ่งชี้เฉลี่ยอยู่ระดับ 2 ขึ้นไป ถือว่า “ผ่าน”

**ภาคผนวก ค**  
**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**



**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี  
คะแนนเต็ม 30 คะแนน

เรื่อง การอ่านโน้ตสากล  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
เวลา 1 ชั่วโมง

1. โน้ตในข้อใดมีเสียงสั้นในการเล่นมากที่สุด

ก. 

ข. 

ค. 

ง. 

2. โน้ตในข้อใดมีค่าของตัวโน้ตไม่เท่ากัน

ก.  = 

ข.  = 

ค.  =    

ง.      = 

3. เครื่องหมายหยุดในข้อใด มีอัตราจังหวะเท่ากับโน้ต 

ก. 

ข. 

ค. 

ง. -

4. จากเครื่องหมายกำหนดจังหวะ  $\frac{3}{4}$  ความหมายของเลขตัวล่างคือข้อใด

ก. กำหนดอัตราจังหวะของตัวโน้ต

ข. กำหนดจำนวนจังหวะของแต่ละห้องเพลง

ค. กำหนดจำนวนห้องเพลงในแต่ละเพลง

ง. กำหนดจำนวนของตัวโน้ตในแต่ละห้องเพลง

5. สัญลักษณ์ของเครื่องหมายกำหนดจังหวะคือข้อใด

ก. ✗

ข. §

ค. ⊕

ง. c

6. ในการบันทึกโน้ตในบรรทัด 5 เส้น มีหลายลักษณะยกเว้นข้อใด

ก. คาบเส้น

ข. นอกบรรทัด

ค. เหนือบรรทัด

ง. ใต้บรรทัด

7. โน้ตที่บันทึกระหว่างช่องตามบันไดเสียงเมเจอร์มีจำนวนกี่ตัว

ก. 2

ข. 3

ค. 4

ง. 5

8. โน้ตที่บันทึกภายในบรรทัด 5 เส้น ตามบันไดเสียงเมเจอร์มีกี่ตัว

ก. 5

ข. 7

ค. 9

ง. 11

9. ข้อใดคือประโยชน์ของเส้นน้อยที่สำคัญที่สุด

ก. ใช้บันทึกโน้ตระดับเสียงต่ำ

ข. ใช้ขยายช่วงเสียงของบรรทัด 5 เส้น

ค. ใช้บันทึกโน้ตระดับเสียงสูง

ง. เพิ่มความยาวของระดับเสียง

10. กฎแปดประจำหลักเป็นเครื่องหมายกำหนดสิ่งใด

ก. จังหวะ

ข. ทำนองเพลง

ค. ค่าของตัวโน้ต

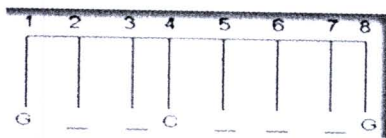
ง. ตำแหน่งของเสียง

11. เครื่องหมาย  $\text{♯}$  หมายถึงข้อใด

- ก. ทุญแจฟา
- ข. ทุญแจซอล
- ค. ทุญแจลา
- ง. ทุญแจโด

12. ในบันไดเสียง C Major กำหนดให้ระดับคู่เสียงใดบ้าง ห่างกันครึ่งเสียง

- ก. A-B & B-C
- ข. B-C & E-F
- ค. E-F & G-A
- ง. B-C & C-D



ภาพที่ 1 ตอบคำถามข้อ 13-14

13. จากรูป เป็นบันไดเสียงตามข้อใด

- ก. C Major
- ข. G Major
- ค. D Major
- ง. e Major

14. โน้ตหมายเลข 2 ตรงกับโน้ตในข้อใด

- ก. Ab
- ข. A
- ค. A#
- ง. Gb

15. ถ้าต้องการให้เสียงของตัวโน้ตต่ำลงครึ่งเสียง จะต้องใส่เครื่องหมายใด

ก. ♮

ข. ♭

ค. ๖

ง. #



ภาพที่ 2 ตอบคำถามข้อ 16

16. จากภาพที่ 2 โน้ตลำดับสุดท้าย มีคุณสมบัติของเสียงอย่างไร

ก. เสียงปกติ

ข. เสียงสูงขึ้นครึ่งเสียง

ค. เสียงต่ำลงครึ่งเสียง

ง. เสียงต่ำลงหนึ่งเสียง

17. D<sup>#</sup> มีระดับเสียงตรงกับข้อใด

ก. G<sup>b</sup>

ข. A<sup>b</sup>

ค. E<sup>b</sup>

ง. F<sup>b</sup>

18. ข้อใดถูกต้อง

ก. G<sup>b</sup> = E<sup>b</sup>

ข. B<sup>b</sup> = A<sup>b</sup>

ค. A<sup>b</sup> = G<sup>#</sup>

ง. C<sup>b</sup> = A<sup>#</sup>

19.  รวมค่าโน้ต ตรงกับโน้ตในข้อใด

ก. ตัวขาว

ข. ตัวดำ

ค. ตัวเข้บิต 1 ชั้น

ง. ตัวกลม



20.  รวมค่าโน้ต ตรงกับโน้ตในข้อใด

ก. 

ข. 

ค. 

ง. 



ภาพที่ 3 ตอบคำถามข้อ 21

21. จากภาพ จังหวะตก ตรงกับข้อใด

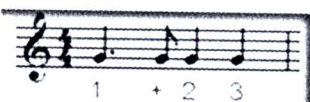
ก. 1 3 5

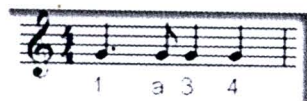
ข. 2 4

ค. 1 3 4

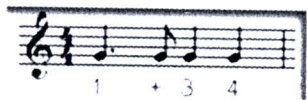
ง. 2 4 5

22. ข้อใดอ่านจังหวะตัวโน้ตแบบตัวเลขได้ถูกต้อง

ก.   
1 + 2 3

ข.   
1 a 3 4

ค.   
1 a 2 3

ง.   
1 + 3 4

23. มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. 

ข. 

ค. 

ง. 

24. มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. 

ข. 

ค. 

ง. 



ภาพที่ 4 ตอบคำถามข้อ 25 - 27

25. ข้อใดเรียงลำดับโน้ตห้องที่ 1 ได้ถูกต้อง

ก. CDCAG

ข. GAGED

ค. CBCAG

ง. ABAFE

26. โน้ตตัวแรกของห้องที่ 2 มีเสียงใด

ก. C

ข. G

ค. D

ง. E



เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
เรื่อง การอ่านโน้ตสากล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

-----

| ข้อ | คำตอบ | ข้อ | คำตอบ |
|-----|-------|-----|-------|
| 1   | ค     | 16  | ก     |
| 2   | ง     | 17  | ค     |
| 3   | ข     | 18  | ค     |
| 4   | ง     | 19  | ง     |
| 5   | ง     | 20  | ค     |
| 6   | ข     | 21  | ก     |
| 7   | ค     | 22  | ง     |
| 8   | ค     | 23  | ข     |
| 9   | ข     | 24  | ก     |
| 10  | ค     | 25  | ก     |
| 11  | ก     | 26  | ง     |
| 12  | ข     | 27  | ค     |
| 13  | ข     | 28  | ข     |
| 14  | ข     | 29  | ข     |
| 15  | ค     | 30  | ข     |



**ภาคผนวก ง**  
**แบบสอบถามความพึงพอใจ**  
**ต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**

แบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
เรื่อง การอ่านโน้ตสากล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

**คำชี้แจง** โปรดพิจารณา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการอ่านโน้ตสากล ที่ท่าน  
กำลังประเมินอยู่นี้ เหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ใดกรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  
ช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

| รายการ                                         | ระดับความพึงพอใจ |   |   |   |   |
|------------------------------------------------|------------------|---|---|---|---|
|                                                | 5                | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง               |                  |   |   |   |   |
| 1.1 การเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสม                |                  |   |   |   |   |
| 1.2 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน                     |                  |   |   |   |   |
| 1.3 เนื้อหาก่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน        |                  |   |   |   |   |
| 1.4 บทเรียนมีคุณค่าทางการศึกษา                 |                  |   |   |   |   |
| 2. ด้านกราฟิกและเสียง                          |                  |   |   |   |   |
| 2.1 ภาพมีขนาดเหมาะสม                           |                  |   |   |   |   |
| 2.2 มีความชัดเจนของภาพที่น่าเสนอ               |                  |   |   |   |   |
| 2.3 ภาพเคลื่อนไหวไม่รบกวนผู้อื่น               |                  |   |   |   |   |
| 2.4 มีการใช้เสียงอย่างพอเหมาะ                  |                  |   |   |   |   |
| 3. ด้านตัวอักษรและการใช้สี                     |                  |   |   |   |   |
| 3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้พอเหมาะ             |                  |   |   |   |   |
| 3.2 ขนาดของตัวอักษรอ่านได้ชัดเจน               |                  |   |   |   |   |
| 3.3 สีอักษรของเนื้อหาเหมาะสม                   |                  |   |   |   |   |
| 3.4 การเน้นข้อความด้วยสีมีความเหมาะสมและชัดเจน |                  |   |   |   |   |
| 4. ด้านแบบทดสอบและแบบฝึกหัด                    |                  |   |   |   |   |
| 4.1 คำสั่งมีความชัดเจน                         |                  |   |   |   |   |
| 4.2 ข้อคำถามชัดเจน                             |                  |   |   |   |   |



| รายการ                                              | ระดับความพึงพอใจ |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------|------------------|---|---|---|---|
|                                                     | 5                | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 4.3 แบบฝึกหัดส่งผลให้นักเรียนได้ทบทวนบทเรียน        |                  |   |   |   |   |
| 4.4 แบบทดสอบสามารถวัดนักเรียนได้ตาม                 |                  |   |   |   |   |
| วัตถุประสงค์                                        |                  |   |   |   |   |
| 5. ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์และการจัดบทเรียน         |                  |   |   |   |   |
| 5.1 นักเรียนสามารถใช้บทเรียนได้สะดวก                |                  |   |   |   |   |
| 5.2 นักเรียนสามารถควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง         |                  |   |   |   |   |
| 5.3 การเชื่อมโยง (link) ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ |                  |   |   |   |   |
| 5.4 สามารถย้อนกลับไปยังเรื่องต่างๆ ได้ง่าย          |                  |   |   |   |   |

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน  
(.....)

**ภาคผนวก จ**

**คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
เรื่อง การอ่านโน้ตสากล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**



## คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### เรื่อง การอ่านโน้ตสากล กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

#### การวิเคราะห์หลักสูตรสู่บทเรียน

ในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการอ่านโน้ตสากล ได้วิเคราะห์หลักสูตร สาระดนตรี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ศ 2.1 เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยคุณค่าทางดนตรีถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

#### ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ได้แก่ อ่าน เขียน ร้องโน้ตไทย และโน้ตสากลที่มีเครื่องหมายแปลงเสียง

#### จุดประสงค์การเรียนรู้ (แนวทาง) ที่กำหนดในแต่ละหน่วย

1. บอกความหมายโน้ตสากล ลักษณะ ค่าของตัวโน้ตและตัวหยุดได้
2. มีความรู้ความเข้าใจอธิบายเกี่ยวกับเครื่องหมายกำหนดจังหวะ
3. มีความรู้ความเข้าใจอธิบายเกี่ยวกับบรรทัด 5 เส้น และเส้นกันห้อง
4. บอกประโยชน์ของเส้นน้อยได้
5. มีความรู้ ความเข้าใจอธิบายเกี่ยวกับกุญแจประจำหลัก
6. บอกเครื่องหมายกุญแจซอลได้
7. บอกเครื่องหมายกุญแจฟาได้
8. มีความรู้ความเข้าใจอธิบายเกี่ยวกับบันไดเสียงเมเจอร์
9. บอกความหมายและลักษณะของเครื่องหมายแปลงเสียงได้
10. มีความรู้ความเข้าใจอธิบายเกี่ยวกับจังหวะและสามารถนับจังหวะตัวโน้ต ตัวหยุด

ตามเครื่องหมายกำหนดจังหวะได้

11. อ่านจังหวะตัวโน้ตแบบตัวเลขและแบบโคได (Kodaly) ได้
12. นับจังหวะตัวโน้ตประจุและตัวหยุดประจุได้
13. นับจังหวะตัวโน้ตที่มีเครื่องหมายโยงเสียงได้
14. เมื่อกำหนดกุญแจซอลให้สามารถบอกชื่อโน้ตได้ถูกต้อง
15. เมื่อกำหนดกุญแจฟาให้สามารถบอกชื่อโน้ตได้ถูกต้อง

16. บอกกฎแจซอลและกฎแจฟาตามโน้ตที่กำหนดได้
17. อ่านโน้ตสากลอัตราจังหวะ สองสี่ สามสี่ สี่สี่ ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง
18. อ่านโน้ตสากลอัตราจังหวะ สามสี่ ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง
19. อ่านโน้ตสากลอัตราจังหวะ สี่สี่ ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง

### เนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สาระในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านโน้ตสากล มีทั้งหมด 5 หน่วย มีรายละเอียด ดังนี้

หน่วยที่ 1 เรื่อง จังหวะ ตัวโน้ต ตัวหยุด ประกอบด้วย

- 1) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 2) ทดสอบก่อนเรียน
- 3) ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง จังหวะ
- 4) ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง ตัวโน้ต
- 5) ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง เครื่องหมายกำหนดจังหวะ
- 6) ใบความรู้ที่ 4 เรื่อง ตัวหยุด
- 7) ใบความรู้ที่ 5 เรื่อง บรรทัด 5 เส้น
- 8) ทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 2 เรื่อง กฎแจประจําหลัก บันไดเสียง

- 1) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 2) ทดสอบก่อนเรียน
- 3) ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง กฎแจประจําหลัก
- 4) ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง บันไดเสียง
- 5) ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง เครื่องหมายแปลงเสียง
- 6) ใบความรู้ที่ 4 ใบความรู้ที่ 4 เรื่อง โน้ตบนบรรทัด 5 เส้น
- 7) ทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 3 เรื่อง การอ่านจังหวะตัวโน้ต ตัวหยุด

- 1) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 2) ทดสอบก่อนเรียน
- 3) ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การอ่านจังหวะ ตัวกลมและตัวหยุด
- 4) ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง การอ่านจังหวะตัวขาวและตัวหยุด
- 5) ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง การอ่านจังหวะ ตัวดำและตัวหยุด
- 6) ใบความรู้ที่ 4 เรื่อง การอ่านจังหวะตัวเข้บัด 1 ชั้น
- 7) ใบความรู้ที่ 5 เรื่อง การอ่านจังหวะตัวเข้บัด 2 ชั้น

- 8) ใบความรู้ที่ 6 เรื่อง การอ่านจังหวะแบบผสม
- 9) แบบฝึกปฏิบัติที่ 1 ปฏิบัติการอ่านจังหวะ (20 คะแนน)
- 10) ทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 4 เรื่อง การอ่านโน้ต คุญแจซอล คุญแจฟา

- 1) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 2) ทดสอบก่อนเรียน
- 3) ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ลักษณะโน้ตบนบรรทัด 5 เส้น
- 4) ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง ตัวหยุดบนบรรทัด 5 เส้น
- 5) ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง การอ่านโน้ตคุญแจซอล
- 6) ใบความรู้ที่ 4 เรื่อง การอ่านโน้ตคุญแจฟา
- 7) ใบความรู้ที่ 5 เรื่อง เครื่องหมายกำหนดจังหวะ
- 8) ใบความรู้ที่ 6 เรื่อง โน้ตประจุ
- 9) ทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 5 เรื่อง การร้องโน้ตสากลอัตราจังหวะต่างๆ

- 1) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 2) ทดสอบก่อนเรียน
- 3) ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การอ่านโน้ตอัตราจังหวะ สองสี่
- 4) ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง การอ่านโน้ตอัตราจังหวะ สามสี่
- 5) ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง การอ่านโน้ตอัตราจังหวะ สี่สี่
- 6) ใบความรู้ที่ 4 เรื่อง การอ่านโน้ตเพลง
- 7) แบบฝึกปฏิบัติที่ 2 ปฏิบัติการอ่านโน้ต (20 คะแนน)
- 8) ทดสอบหลังเรียน

### การเตรียมตัวครูผู้สอน

ในการสอนการอ่านโน้ตสากล ตามบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ครูควรเตรียมตัวให้มีความพร้อมดังนี้

1. มีทักษะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในระดับขั้นพื้นฐานและมีความชำนาญพอสมควร
2. มีทักษะในการอ่านโน้ตสากล ตามบทเรียนคอมพิวเตอร์ ได้อย่างน้อย อยู่ในระดับขั้นพื้นฐาน และควรฝึกฝนตนเองจากโปรแกรมให้มีความรู้ความเข้าใจทั้งเนื้อหาดนตรีและทักษะดนตรีจนสามารถให้คำแนะนำนักเรียนได้ แต่หากจำเป็นต้องสอนเนื่องจากไม่มีบุคลากรสามารถเรียนรู้ไปพร้อมกับนักเรียนได้ แต่ควรศึกษาบทเรียนให้เข้าใจล่วงหน้าก่อนทำการสอน



3. ควรสำเนาแผ่นซีดี ให้มีจำนวนเพียงพอ กับความต้องการของนักเรียน หากติดตั้งในระบบเครือข่ายได้ยิ่งดี และการติดตั้งโปรแกรมลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ จะช่วยให้โปรแกรมประมวลผลได้เร็วขึ้น ดัดปัญหาหัวอ่านของไดรฟ์ซีดีเสื่อมคุณภาพได้

4. ครูต้องจัดเตรียม เครื่องคอมพิวเตอร์ และชุดหูฟังให้พร้อมใช้งาน และเพียงพอ กับนักเรียน เพื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

### การเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์

การจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการใช้งาน ควรมีจำนวนที่เหมาะสมที่นักเรียนสามารถใช้ได้อย่างพอเพียง เพื่อให้นักเรียนสามารถฝึกปฏิบัติการอ่านโน้ตพร้อมกับโปรแกรมได้ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ควรมีคุณสมบัติดังนี้

1. ซีพียู ไม่ต่ำกว่า 1 GH
2. จอภาพควรมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว
3. แรมไม่น้อยกว่า 500 Mb
4. มี Sound Card สามารถฟังเพลงได้
5. ติดตั้งลำโพง หรือมีชุดหูฟังจะดีมาก
6. ติดตั้งระบบปฏิบัติการวินโดวส์ XP

### การเตรียมตัวนักเรียน

ในการเรียนวิชาดนตรีนี้ ควรมีการเตรียมนักเรียนดังนี้

1. ควรเตรียมพื้นฐานทักษะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ให้นักเรียน หากนักเรียนยังไม่มี ความชำนาญพอ
2. ควรชี้แจงให้นักเรียนทราบ ถึงการปฏิบัติตนในการเรียน ให้ประสบผลสำเร็จ เช่น การเสียสละเวลาและหมั่นฝึกปฏิบัติการอ่านบ่อยๆ ในเวลาว่าง
3. นักเรียนต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง โดยเฉพาะในการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน
4. ควรให้นักเรียนรู้จักการใช้กระบวนการกลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน ในฐานะผู้ให้ คำแนะนำหรือเป็นผู้รับฟังคำแนะนำที่ดีเพื่อพัฒนาความสามารถของตนเองอยู่เสมอ

### การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ควรเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ควรใช้กระบวนการกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ช่วยเหลือกันได้ และไม่ควรปล่อยให้ นักเรียนฝึกปฏิบัติ โดยใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์อย่างเดียวเพียงลำพัง โดยเฉพาะนักเรียนที่มีปัญหาควรควรเป็นพี่เลี้ยงให้คำแนะนำ สาธิต คอยช่วยเหลือให้นักเรียนได้บรรลุตามจุดประสงค์ในเวลาที่กำหนด ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติการอ่านโน้ตตามลำพังและฝึกกับเพื่อนในกลุ่ม หากนักเรียน



ปฏิบัติไม่ได้ตามเวลาที่กำหนดไว้ ควรมอบหมายให้ ผู้ฝึกนอกเวลา โดยเฉพาะการใช้สื่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเครื่องมือ

### การวัดผลประเมินผล

ในการวัดและประเมินผล ควรมีการวัดและประเมินผลครบทุกด้านทั้งด้านเนื้อหาดนตรี ทักษะดนตรี โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การประเมินผลก่อนเรียน ด้วยแบบทดสอบประจำหน่วย สามารถทดสอบได้ด้วยการให้นักเรียนทำโปรแกรมบทเรียน โดยครูต้องติดตั้งโปรแกรม ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ เมื่อนักเรียนทำเสร็จ ครูสามารถบันทึกคะแนนได้จากหน้าจอประมวลผล ซึ่งต้องชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจ

2. การประเมินผลระหว่างเรียน สามารถกระทำได้หลายวิธีดังนี้

2.1 การสังเกตการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย (คุณลักษณะอันพึงประสงค์)

2.2 การทดสอบทักษะการร้องโน้ต

3. การประเมินผลหลังเรียนประจำหน่วยด้วยแบบทดสอบ เพื่อเปรียบเทียบความก้าวหน้าของนักเรียนแต่ละคน หากได้คะแนนไม่ผ่าน นักเรียนต้องกลับไปศึกษาบทเรียนใหม่ จนกว่าจะผ่านการทดสอบหลังเรียน

### การใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการอ่านโน้ตสากล

ในการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านโน้ตสากล ที่บรรจุในแผ่นซีดี สามารถใช้โปรแกรมบทเรียนได้โดยไม่ต้องติดตั้งลงเครื่อง (ใช้ในแผ่นซีดี) ซึ่งการอ่านข้อมูล และการประมวลผลขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ และไดรฟ์ซีดีรอมที่อ่านข้อมูล หากต้องการให้การประมวลผลของโปรแกรมรวดเร็วมีประสิทธิภาพควรทำการติดตั้งลงในเครื่อง ซึ่งมีขั้นตอนการใช้ ดังต่อไปนี้

1. ใส่แผ่นซีดี บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านโน้ตสากล ลงในไดรฟ์ซีดี (อาจจะเป็นไดรฟ์ D, E หรือ F แล้วแต่กรณี) โปรแกรมจะเปิดอัตโนมัติ (Auto run) และแสดงหน้าจอหลัก นักเรียนสามารถคลิกเลือกเมนู ที่จะศึกษาได้ตามต้องการ หากโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่สามารถเปิดอัตโนมัติให้ browse เข้าไปในไดรฟ์ของซีดี แล้วคลิกคลิกไฟล์ music\_nataion.exe ซึ่งจะเปิดหน้าต่างหลักของโปรแกรม

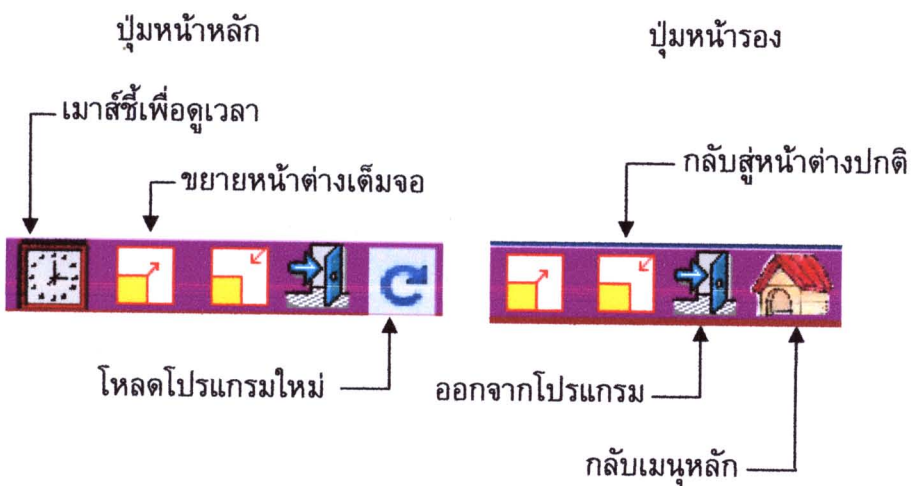
2. ในการติดตั้งโปรแกรมลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ ให้ใส่แผ่นซีดีของโปรแกรม (กดปุ่ม Shift ที่แป้นคีย์บอร์ดค้างไว้ เพื่อปิดระบบเปิดอัตโนมัติ แล้ว browse เพื่อเข้าไปในไดรฟ์ของซีดี copy ไฟล์ music\_nataion.exe ในแผ่นซีดี ไปวาง (past) ไว้ในฮาร์ดดิสก์ (ที่ใดก็ได้) แล้วคลิกคลิกที่ไฟล์เพื่อเปิดโปรแกรมบทเรียน โปรแกรมจะแสดงหน้าจอหลักเช่นเดียวกับระบบเปิดอัตโนมัติ (Auto run) ตามข้อ 1 รายละเอียดดังภาพ



### เมนูต่าง ๆ ประกอบด้วย

1. คำแนะนำในการใช้ แสดงปุ่มต่าง ๆ ในการใช้งาน
2. มาตรฐานการเรียนรู้ แจ้งมาตรฐานการเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
3. วัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน เพื่อทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน
4. เข้าสู่บทเรียน เพื่อศึกษาเนื้อหาในแต่ละหน่วยมีทั้งหมด 5 หน่วย
5. วัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน เพื่อทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังจากศึกษาครบทั้ง 5 หน่วยแล้ว

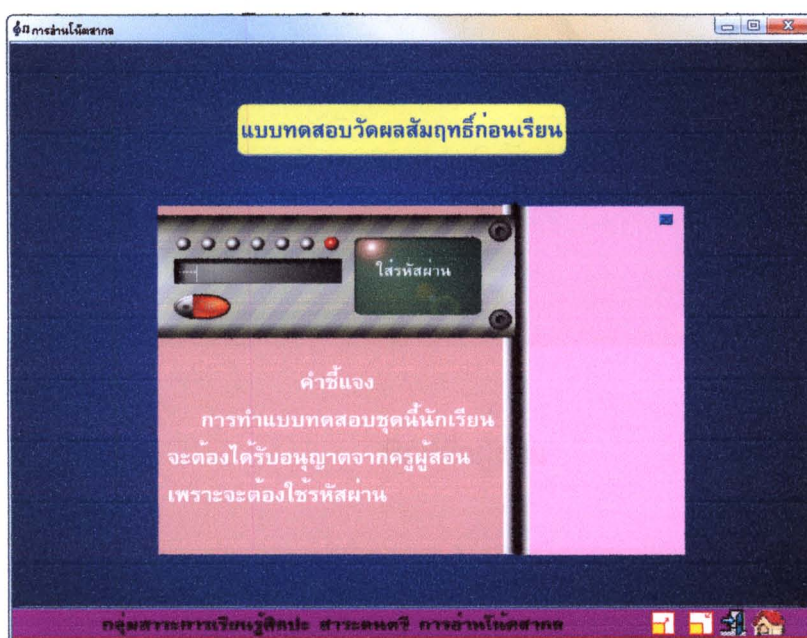
### การใช้งานปุ่มต่าง ๆ





## การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนหลังเรียน

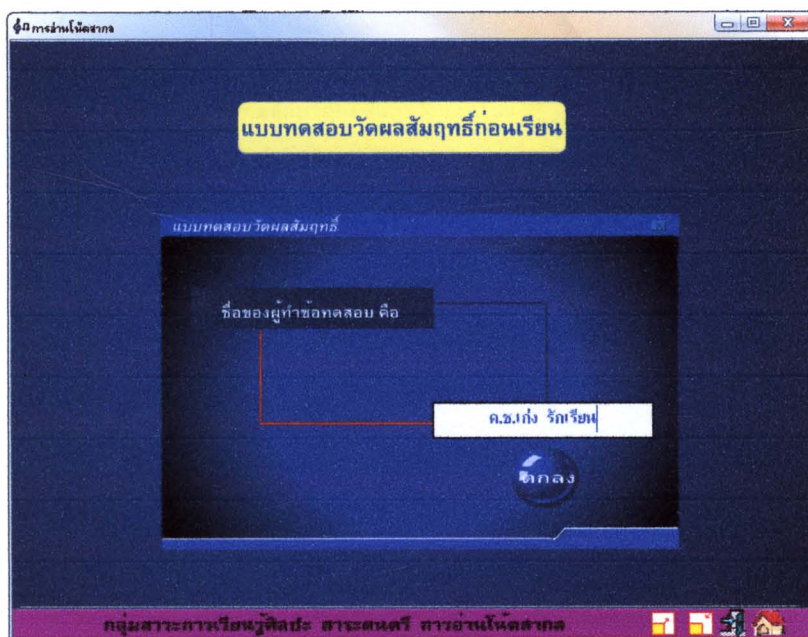
การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน หลังเรียน เป็นข้อสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกันแต่สลับข้อถูกผิด มีลักษณะการใช้งานคล้ายกัน เมื่อคลิกเข้าเมนูวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนหรือหลังเรียนแล้ว จะปรากฏหน้าต่างให้ใส่รหัสผ่าน คือ music จากนั้นพิมพ์ชื่อผู้สอบ จึงเริ่มทำข้อสอบได้ ในการทำข้อสอบนักเรียนต้องตั้งใจทำให้ดีที่สุด เนื่องจากเมื่อตัดสินใจเลือกข้อใดแล้วไม่สามารถย้อนกลับไปทำได้อีกจนกว่าจะครบทุกข้อ



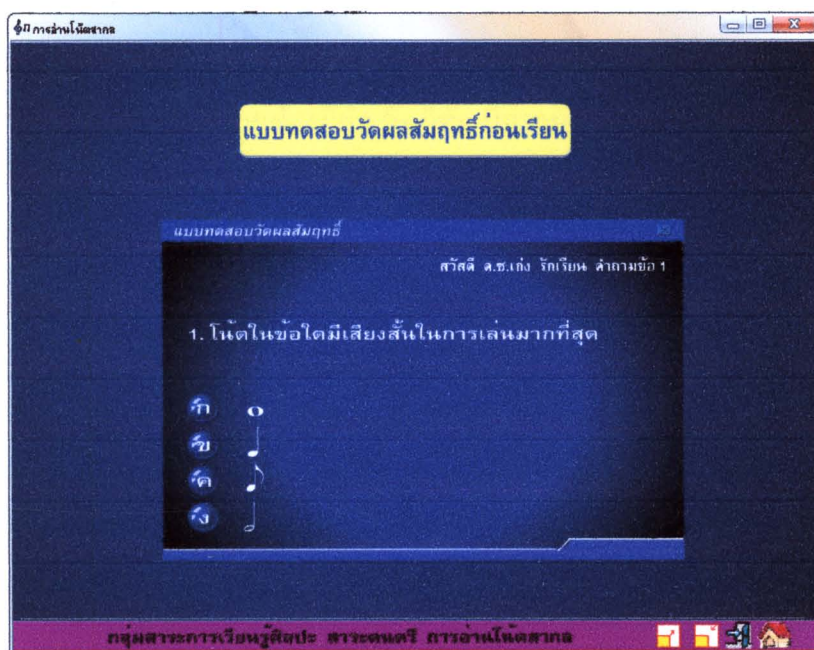
### ใส่รหัสผ่าน

การป้องกันโดยใช้รหัสผ่าน จะกำหนดไว้เฉพาะแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่านั้น ส่วนในการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนประจำแต่ละหน่วย นักเรียนสามารถเข้าได้โดยไม่ต้องใช้รหัสผ่าน อย่างไรก็ตามในการเข้าทำแบบทดสอบอยู่ในดุลพินิจของครูผู้สอนว่าจะบอกนักเรียนให้ทราบรหัสหรือไม่ สำหรับการพิมพ์รหัส ให้ดูว่าได้ตั้งภาษาที่พิมพ์เป็นภาษาอังกฤษ ถูกต้องแล้ว หากไม่สามารถเข้าได้ ให้ลบรหัสที่พิมพ์ออกและพิมพ์ใหม่ให้ถูกต้อง

ภาพแสดงการพิมพ์ชื่อผู้สอบ และคลิกปุ่มตกลง เพื่อทำแบบทดสอบ

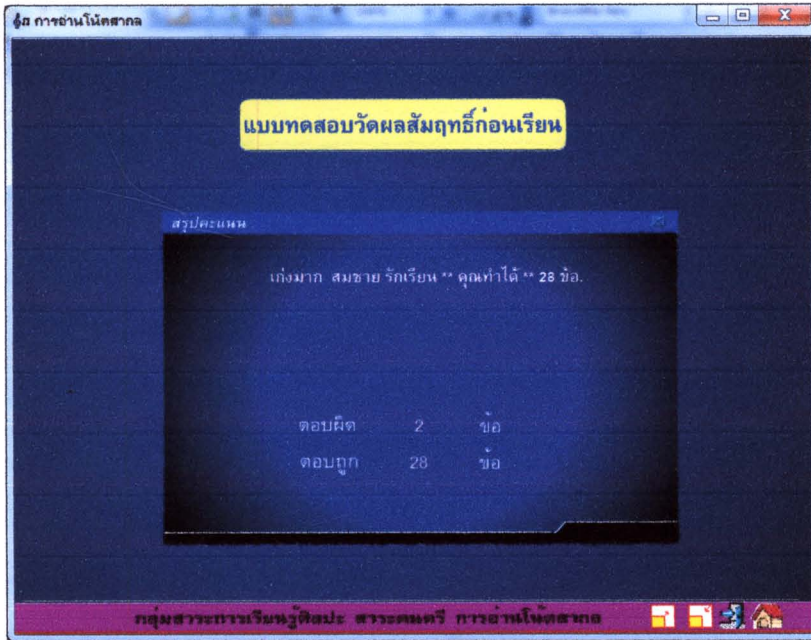


พิมพ์ชื่อผู้สอบ



ข้อสอบข้อที่ 1





### โปรแกรมประมวลผลคะแนนที่ได้

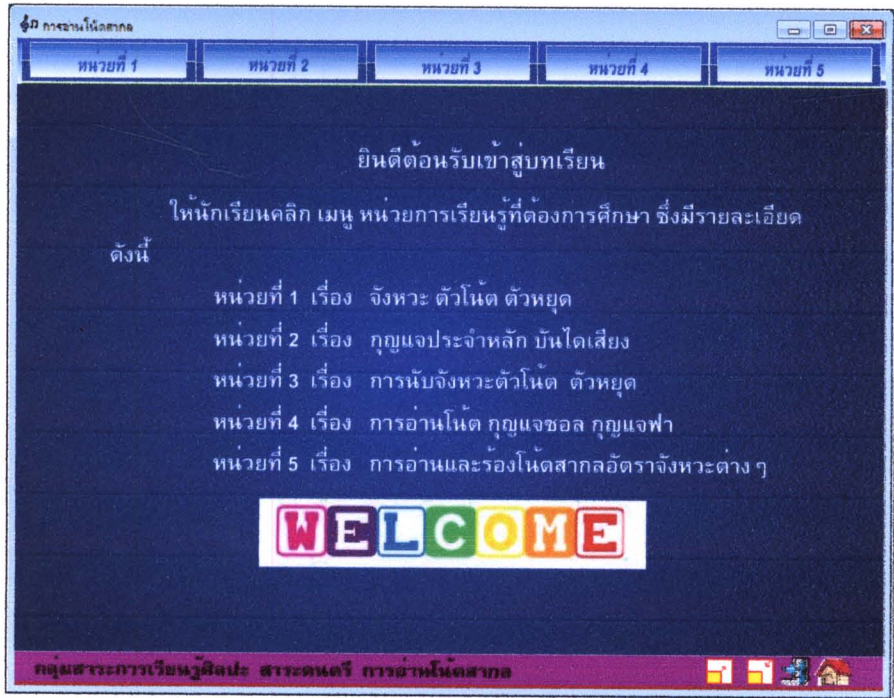
เมื่อทำแบบทดสอบครบทั้ง 30 ข้อแล้ว โปรแกรมจะประมวลผล การทำแบบทดสอบ แล้วแจ้งให้ทราบว่านักเรียนทำได้ถูกต้องกี่ข้อ ผิดกี่ข้อ มีความสามารถอยู่ในระดับใด และหากต้องการออกจากหน้าต่างแบบทดสอบให้คลิกปุ่มรูปบ้านด้านล่าง เพื่อกลับหน้าหลัก เลือกเมนูที่ต้องการศึกษาต่อไป

### การใช้งานโปรแกรมฝึกนับจังหวะและอ่านโน้ตเพลง

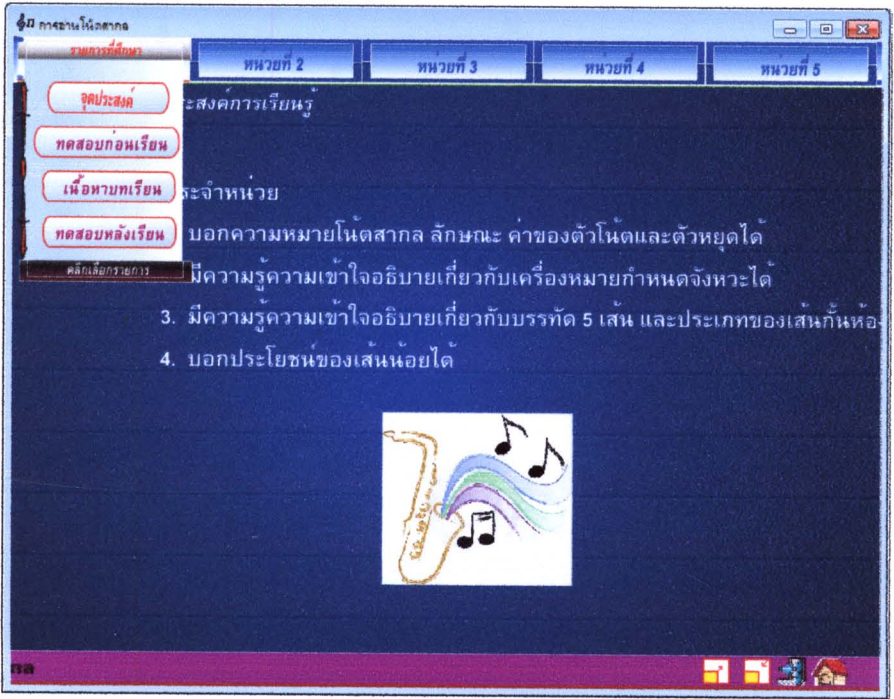
โปรแกรมฝึกนับจังหวะและอ่านโน้ตเพลงเป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่มีลักษณะเหมือนโปรแกรมคาราโอเกะโดยทั่วไปในการใช้งานโปรแกรมนักเรียนควรใช้ชุดหูฟังเสียบเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อการฟังเสียงที่ชัดเจน และไม่รบกวนเพื่อน ๆ คนอื่น นักเรียนสามารถควบคุมการเล่นได้ด้วยตนเอง เหมือนกับการเล่นวิดีโอโดยทั่วไป นักเรียนสามารถฟังซ้ำได้หลายครั้ง ตามที่ต้องการ และสามารถฝึกปฏิบัติ ไปพร้อมกับโปรแกรม เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และทักษะการปฏิบัติมีรายละเอียด ดังนี้



ตัวอย่างภาพหน้าจอโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
เรื่อง การอ่านโน้ตสากล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

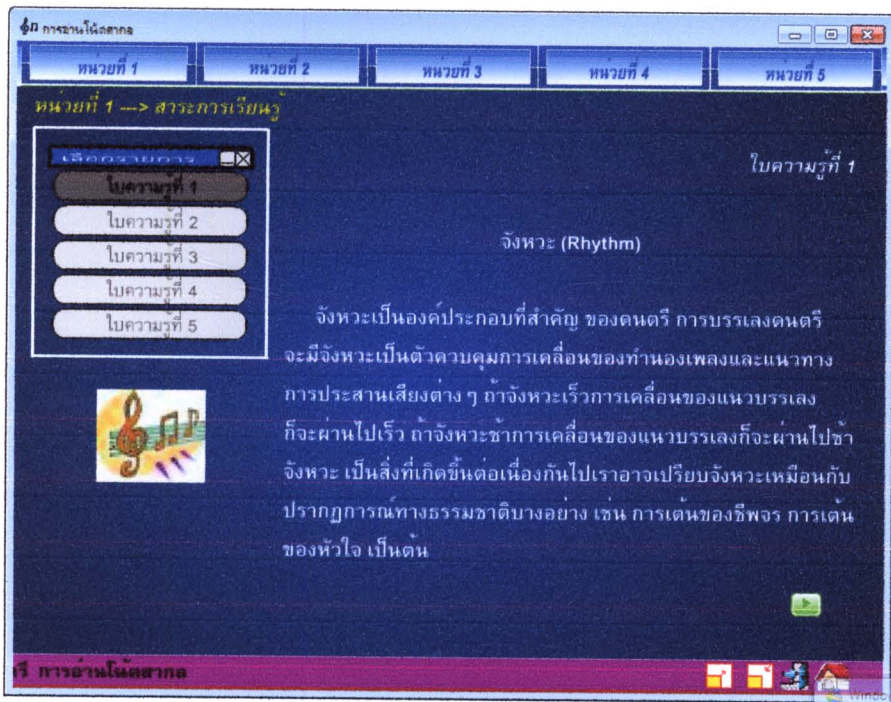


หน้าจอเมื่อคลิกเมนู เข้าสู่บทเรียน

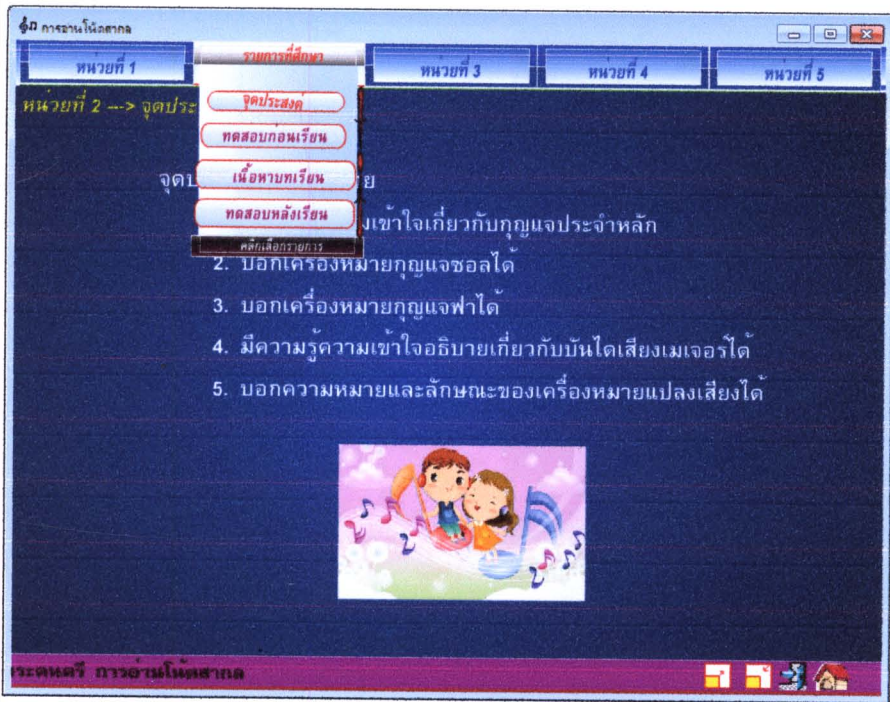


เมนูหน่วยที่ 1



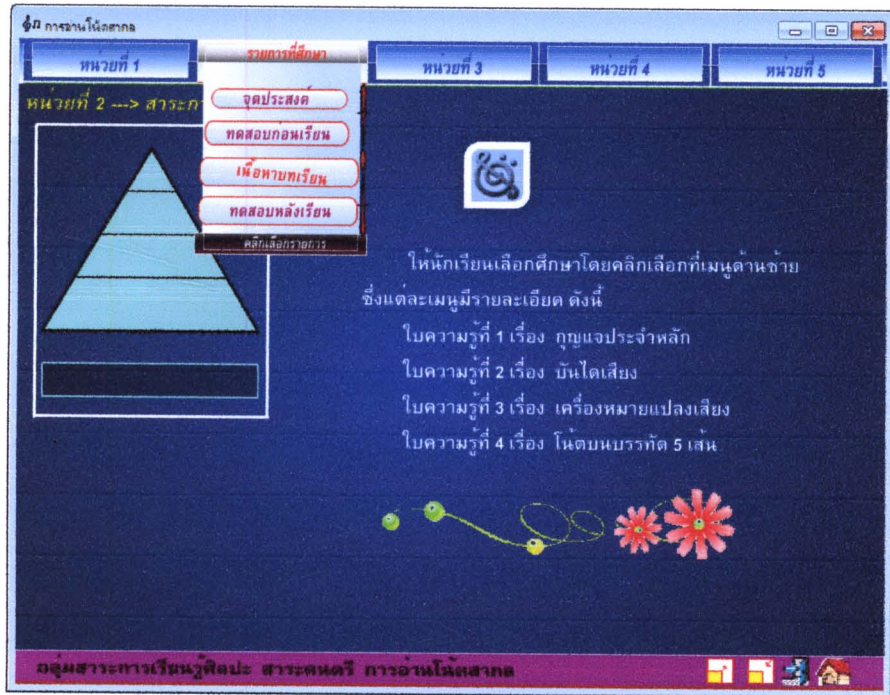


เมนูใบความรู้หน่วยที่ 1

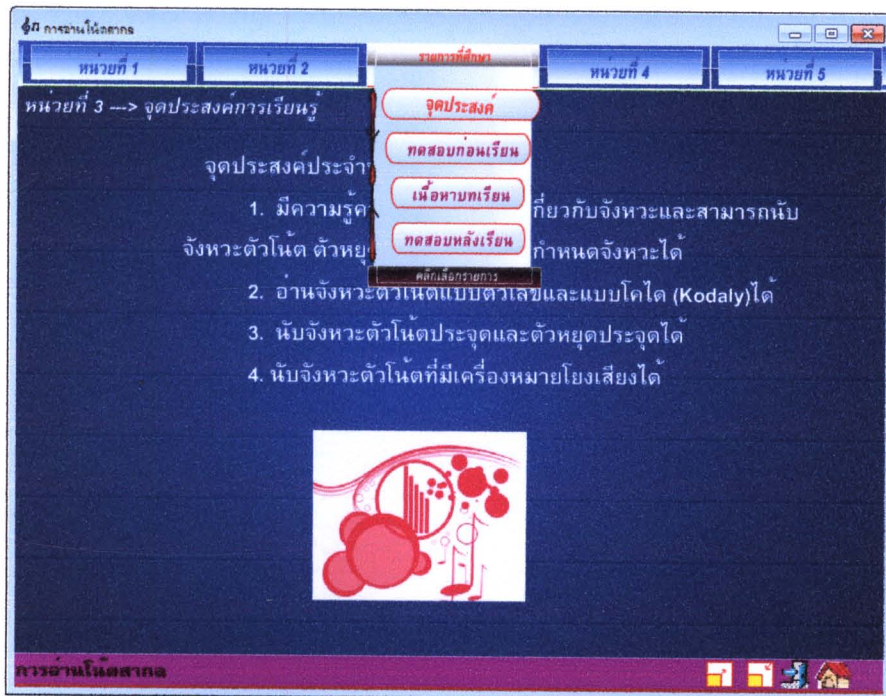


เมนูหน่วยที่ 2





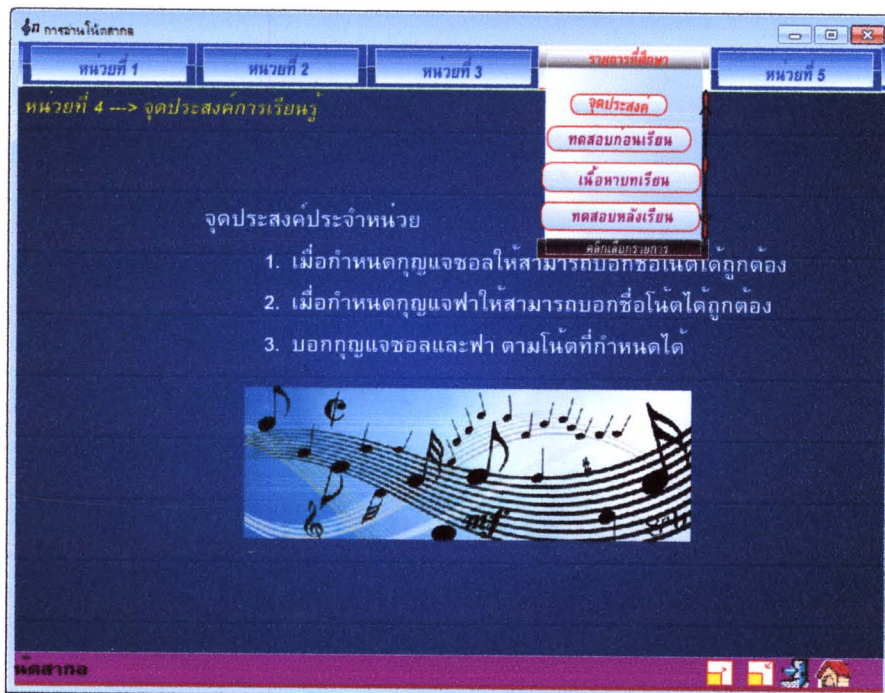
เมนูใบความรู้หน่วยที่ 2



เมนูหน่วยที่ 3

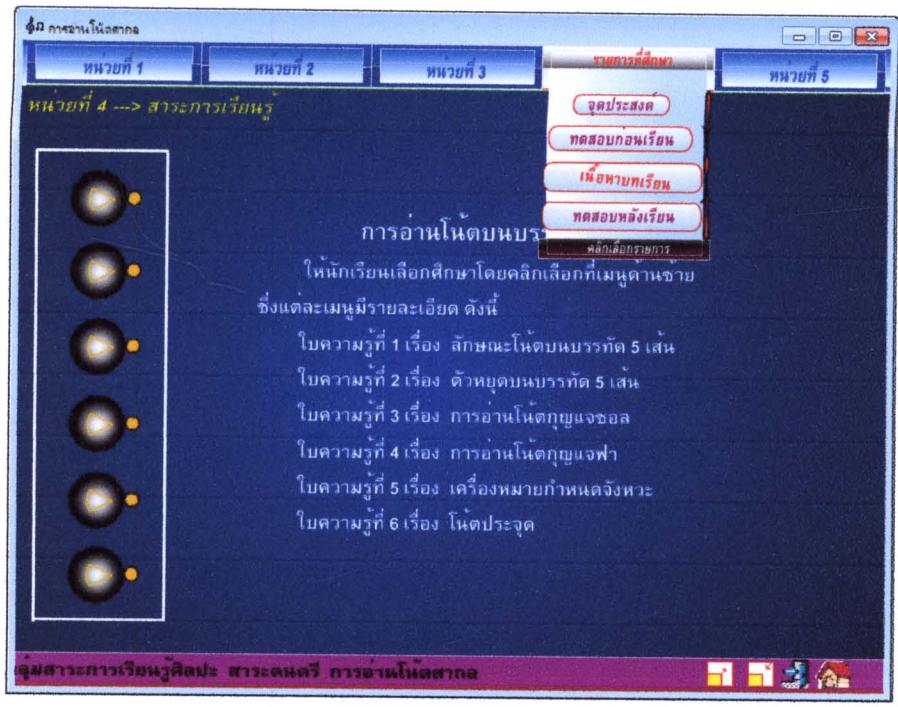


เมนูใบความรู้หน่วยที่ 3

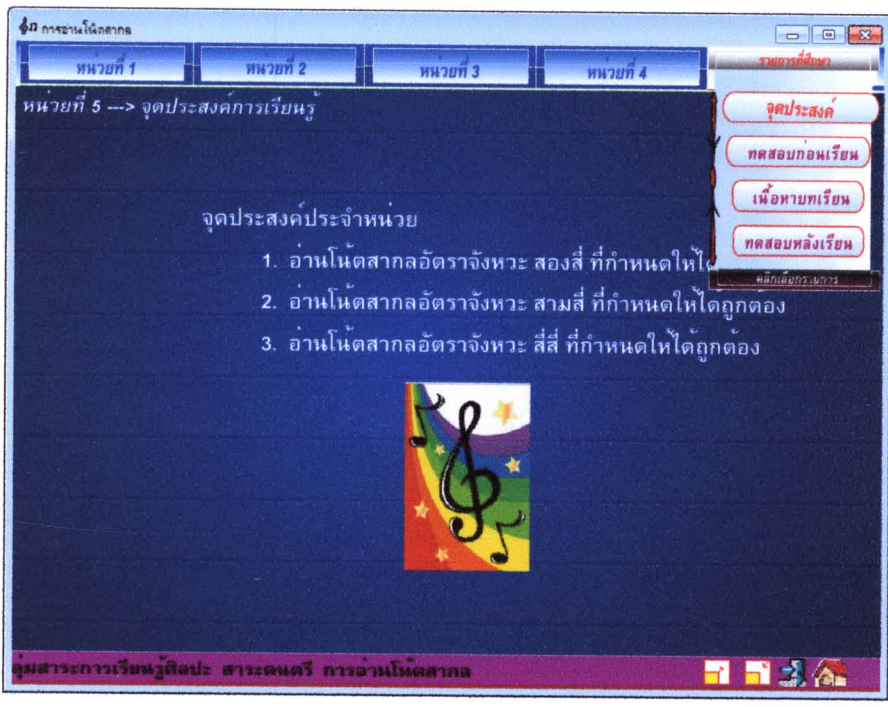


เมนูหน่วยที่ 4

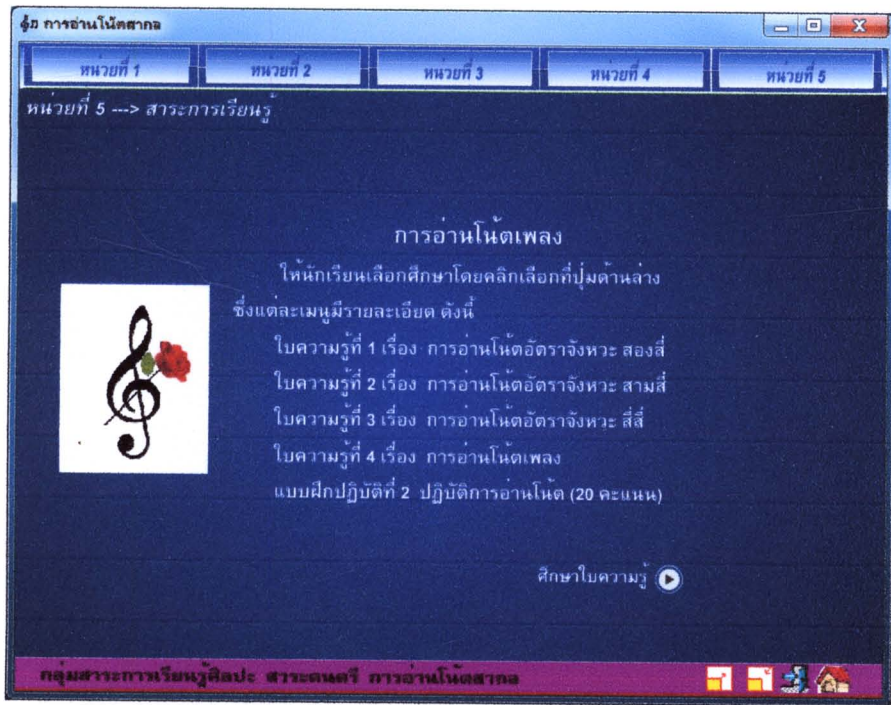




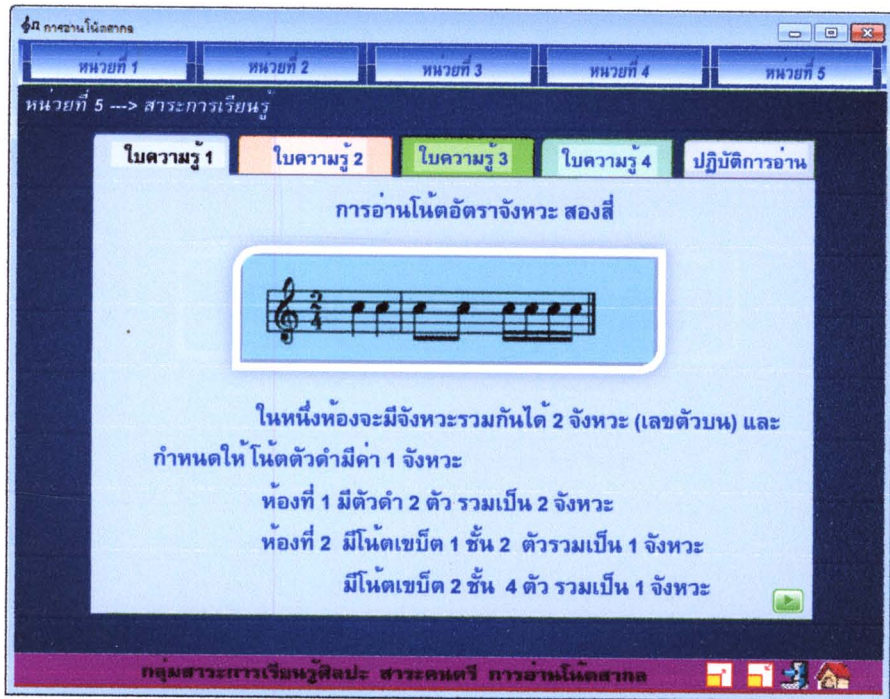
เมนูใบความรู้หน่วยที่ 4



เมนูหน่วยที่ 5



เมนูใบความรู้หน่วยที่ 5



ใบความรู้ที่ 1 หน่วยที่ 5



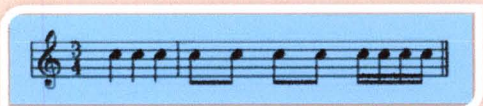
โปรแกรมการอ่านโน้ตสากล

หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3 หน่วยที่ 4 หน่วยที่ 5

หน่วยที่ 5 ---> สารการเรียนรู้

ใบความรู้ 1 ใบความรู้ 2 ใบความรู้ 3 ใบความรู้ 4 ปฏิบัติการอ่าน

การอ่านโน้ตอัตราจังหวะ สามสี่



ในหนึ่งห้องจะมีจังหวะรวมกันได้ 3 จังหวะ (เลขตัวบน)  
และกำหนดให้ โน้ตตัวดำมีค่า 1 จังหวะ (เลข 4 ตัวล่าง)  
ห้องที่ 1 มีตัวดำ 3 ตัว รวมเป็น 3 จังหวะ  
ห้องที่ 2 มีโน้ตเช็ต 1 ชั้น 4 ตัวรวมเป็น 2 จังหวะ  
มีโน้ตเช็ต 2 ชั้น 4 ตัว รวมเป็น 1 จังหวะ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี การอ่านโน้ตสากล

### ใบความรู้ที่ 2 หน่วยที่ 5

โปรแกรมการอ่านโน้ตสากล

หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3 หน่วยที่ 4 หน่วยที่ 5

หน่วยที่ 5 ---> สารการเรียนรู้

ใบความรู้ 1 ใบความรู้ 2 ใบความรู้ 3 ใบความรู้ 4 ปฏิบัติการอ่าน

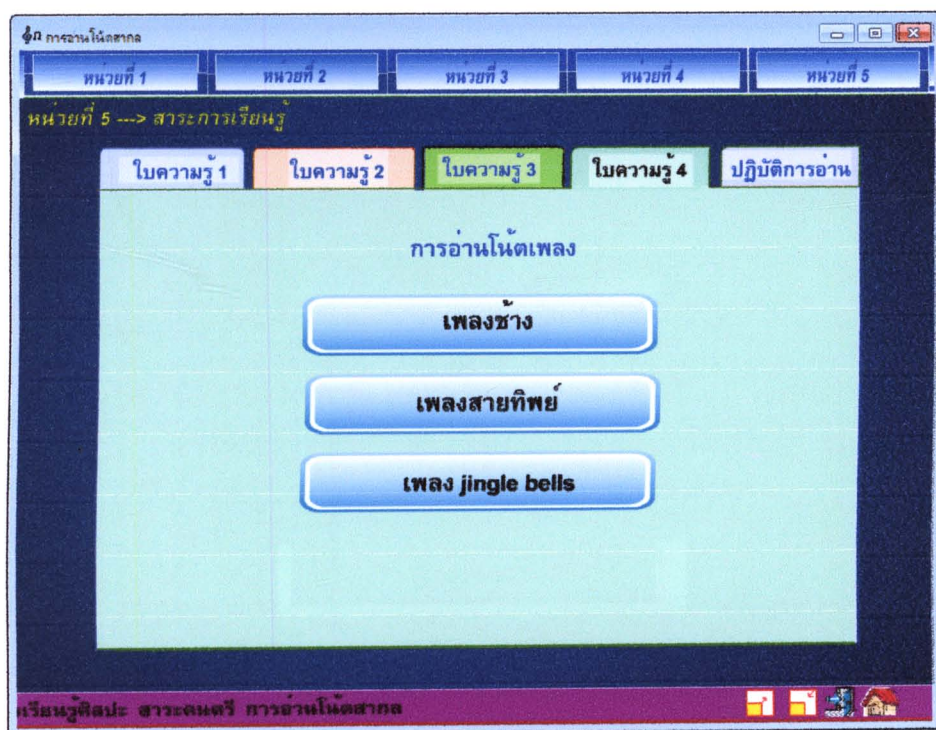
การอ่านโน้ตอัตราจังหวะ สี่สี่



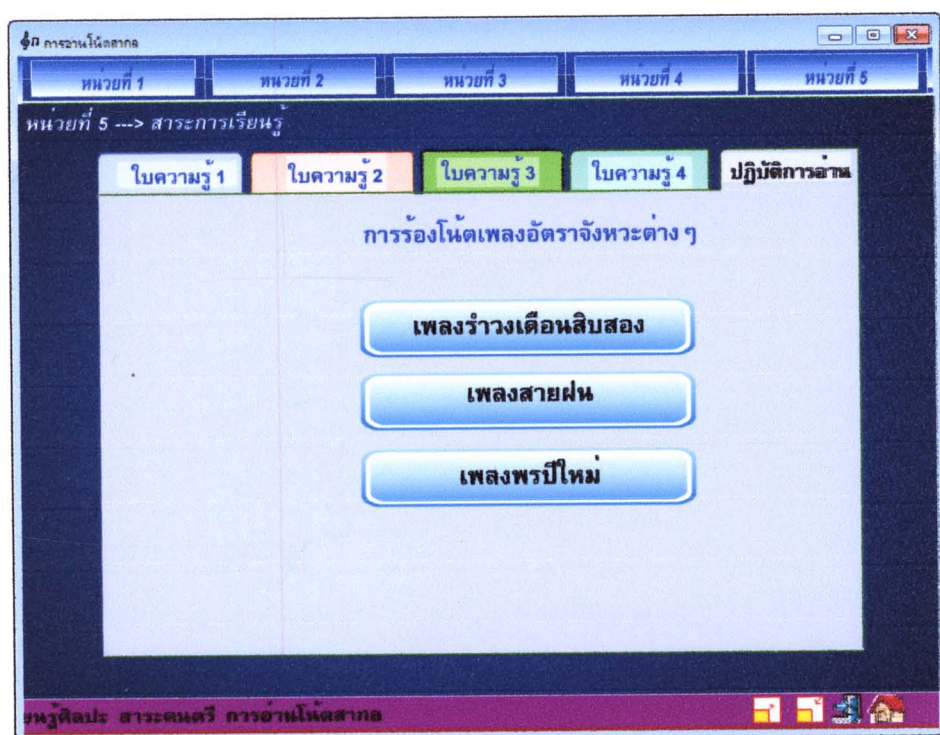
ในหนึ่งห้องจะมีจังหวะรวมกันได้ 4 จังหวะ (เลขตัวบน)  
และกำหนดให้ โน้ตตัวดำมีค่า 1 จังหวะ (เลข 4 ตัวล่าง)  
ห้องที่ 1 มีตัวดำ 4 ตัว รวมเป็น 4 จังหวะ  
ห้องที่ 2 มีโน้ตเช็ต 1 ชั้น 4 ตัวรวมเป็น 2 จังหวะ  
มีโน้ตเช็ต 2 ชั้น 8 ตัว รวมเป็น 2 จังหวะ

สาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี การอ่านโน้ตสากล

### ใบความรู้ที่ 3 หน่วยที่ 5

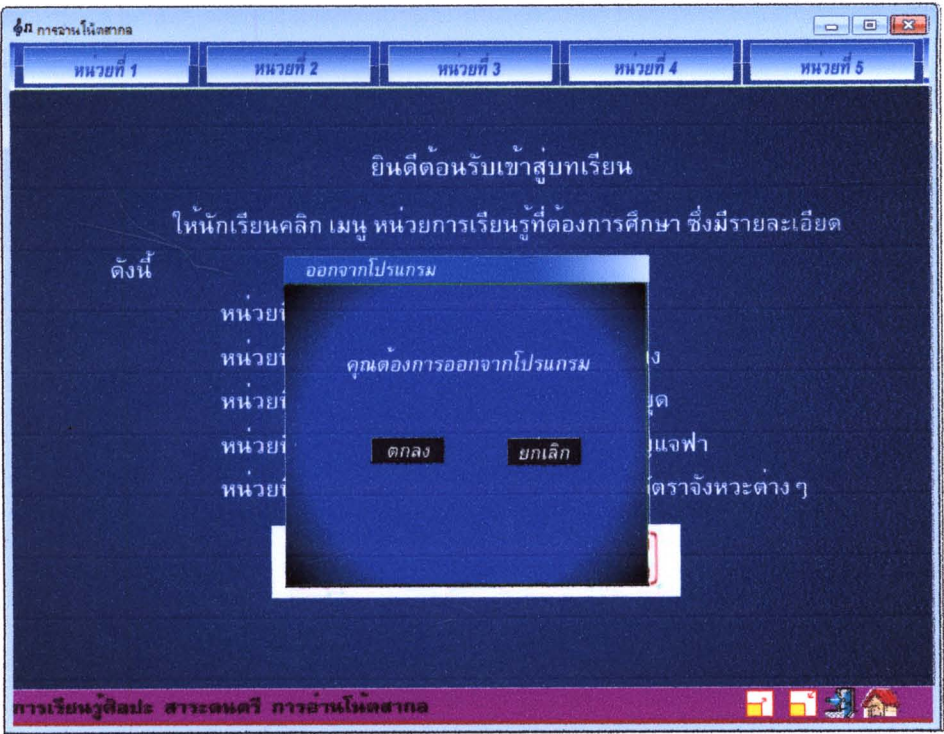


ใบความรู้ที่ 4 หน่วยที่ 5



ปฏิบัติการอ่านโน้ตเพลงหน่วยที่ 5





ออกจากโปรแกรม

**ภาคผนวก จ**  
**การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือในการวิจัย**



ตาราง 8 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านโน้ตสากล กลุ่ม  
สาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

| รายการประเมิน                         | ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |   |   |   |   | รวม | คุณภาพ |
|---------------------------------------|---------------------------------|---|---|---|---|-----|--------|
|                                       | 1                               | 2 | 3 | 4 | 5 |     |        |
| 1. ด้านบทนำของบทเรียน                 |                                 |   |   |   |   |     |        |
| 1.1 การเร้าความสนใจ                   | 5                               | 5 | 4 | 4 | 5 | 23  | 4.6    |
| 1.2 ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นของบทเรียน  | 4                               | 5 | 3 | 5 | 4 | 21  | 4.2    |
| 1.3 เส้นทางเดินของบทเรียน             | 4                               | 5 | 3 | 5 | 4 | 21  | 4.2    |
| 1.4 การกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน    | 5                               | 4 | 3 | 3 | 5 | 20  | 4.0    |
| 1.5 คำแนะนำของบทเรียน                 | 4                               | 5 | 4 | 5 | 4 | 22  | 4.4    |
| 1.6 เมนูหลัก                          | 4                               | 5 | 4 | 5 | 4 | 22  | 4.4    |
| 2. ด้านเนื้อหาสาระของบทเรียน          |                                 |   |   |   |   |     |        |
| 2.1 โครงสร้างของเนื้อหา               | 5                               | 5 | 4 | 5 | 5 | 24  | 4.8    |
| 2.2 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา             | 4                               | 5 | 4 | 5 | 4 | 22  | 4.4    |
| 2.3 ความถูกต้องตามหลักวิชา            | 5                               | 5 | 4 | 5 | 5 | 24  | 4.8    |
| 2.4 ความสัมพันธ์ต่อเนื่องของเนื้อหา   | 5                               | 5 | 4 | 4 | 5 | 23  | 4.6    |
| 2.5 ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม             | 4                               | 5 | 4 | 5 | 4 | 22  | 4.4    |
| 2.6 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์           | 5                               | 5 | 2 | 5 | 5 | 22  | 4.4    |
| 2.7 ความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน     | 5                               | 5 | 4 | 4 | 5 | 23  | 4.6    |
| 3. ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน    |                                 |   |   |   |   |     |        |
| 3.1 การออกแบบการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ | 4                               | 5 | 4 | 5 | 4 | 22  | 4.4    |
| 3.2 การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์      | 5                               | 5 | 4 | 5 | 5 | 24  | 4.8    |
| 3.3 การควบคุมลำดับการเรียนรู้         | 4                               | 5 | 4 | 5 | 4 | 22  | 4.4    |
| 3.4 ความยาวของการนำเสนอแต่ละตอน       | 4                               | 5 | 4 | 5 | 4 | 22  | 4.4    |
| 3.5 กลยุทธ์ในการถ่ายทอดเนื้อหา        | 5                               | 5 | 4 | 5 | 5 | 24  | 4.8    |
| 3.6 การประเมินผลได้ถูกต้องเหมาะสม     | 5                               | 5 | 4 | 5 | 5 | 24  | 4.8    |
| 4. ด้านส่วนประกอบมัลติมีเดีย          |                                 |   |   |   |   |     |        |
| 4.1 การออกแบบหน้าจอ                   | 4                               | 5 | 4 | 5 | 4 | 22  | 4.4    |
| 4.2 ขนาดและสีของตัวอักษร              | 5                               | 5 | 4 | 4 | 5 | 23  | 4.6    |



ตาราง 8 (ต่อ)

| รายการประเมิน                                               | ระดับความคิดเห็นของ<br>ผู้เชี่ยวชาญ |      |      |      |      | รวม | คุณภาพ |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------|------|------|------|-----|--------|
|                                                             | 1                                   | 2    | 3    | 4    | 5    |     |        |
| 4.3 ความสวยงาม                                              | 4                                   | 5    | 4    | 4    | 4    | 21  | 4.2    |
| 4.4 คุณภาพของการใช้เสียง                                    | 5                                   | 5    | 4    | 4    | 5    | 23  | 4.6    |
| <b>5. ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์</b>                          |                                     |      |      |      |      |     |        |
| 5.1 ความสะดวกในการใช้โปรแกรม                                | 4                                   | 5    | 3    | 5    | 4    | 21  | 4.2    |
| 5.2 มีการโต้ตอบกับนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ                     | 5                                   | 5    | 4    | 5    | 5    | 24  | 4.8    |
| 5.3 มีข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นของบทเรียน                      | 5                                   | 5    | 3    | 5    | 5    | 23  | 4.6    |
| 5.4 รูปแบบการปฏิสัมพันธ์ สามารถย้อนกลับ<br>ไปยังจุดต่างๆได้ | 5                                   | 5    | 4    | 5    | 5    | 24  | 4.8    |
| 5.5 การให้ผลป้อนกลับและการเสริมแรง                          | 5                                   | 5    | 4    | 5    | 5    | 24  | 4.8    |
| รวมเฉลี่ย                                                   | 4.57                                | 4.96 | 3.75 | 4.71 | 4.57 |     | 4.51   |

จากตาราง 8 คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านโน้ตสากล กลุ่ม  
สาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก

ตาราง 9 ดัชนีความสอดคล้องแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การอ่านโน้ตสากล กลุ่มสาระ  
การเรียนรู้ศิลปะ สาระดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

| รายการประเมิน                                            | ระดับความคิดเห็น<br>ของผู้เชี่ยวชาญ |   |    |   |   | รวม | IOC |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|---|----|---|---|-----|-----|
|                                                          | 1                                   | 2 | 3  | 4 | 5 |     |     |
|                                                          |                                     |   |    |   |   |     |     |
| <b>ด้านจุดประสงค์</b>                                    |                                     |   |    |   |   |     |     |
| 1. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับตัวชี้วัด             | 1                                   | 1 | 0  | 1 | 1 | 4   | 0.8 |
| 2. จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนสามารถวัดได้         | 1                                   | 1 | -1 | 1 | 1 | 3   | 0.6 |
| <b>ด้านเนื้อหา</b>                                       |                                     |   |    |   |   |     |     |
| 1. เนื้อหามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้         | 1                                   | 1 | 0  | 1 | 1 | 4   | 0.8 |
| 2. เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับของนักเรียน               | 1                                   | 1 | 1  | 1 | 1 | 5   | 1   |
| 3. เนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก                       | 1                                   | 1 | 1  | 1 | 1 | 5   | 1   |
| 4. เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลาที่ใช้สอน                  | 1                                   | 1 | 1  | 1 | 1 | 5   | 1   |
| <b>ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้</b>                       |                                     |   |    |   |   |     |     |
| 1. มีการจัดกิจกรรมที่หลากหลายเหมาะสมกับระดับของนักเรียน  | 1                                   | 1 | 1  | 1 | 1 | 5   | 1   |
| 2. นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม                     | 1                                   | 1 | 1  | 1 | 1 | 5   | 1   |
| 3. มีความเหมาะสมกับเนื้อหาและเวลาที่ใช้สอน               | 1                                   | 1 | 1  | 1 | 1 | 5   | 1   |
| 4. นักเรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อและควบคุมการเรียนรู้ได้ | 1                                   | 1 | 1  | 1 | 1 | 5   | 1   |
| 5. ส่งเสริมทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยี                      | 1                                   | 1 | 1  | 1 | 1 | 5   | 1   |
| 6. ส่งเสริมให้นักเรียนใช้เวลาว่างในการศึกษาหาความรู้     | 1                                   | 1 | 1  | 1 | 1 | 5   | 1   |
| <b>ด้านการวัดผลประเมินผล</b>                             |                                     |   |    |   |   |     |     |
| 1. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และตัวชี้วัด          | 1                                   | 1 | -1 | 1 | 1 | 3   | 0.6 |
| 2. แบบทดสอบ แบบฝึกหัดมีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน     | 1                                   | 1 | 1  | 1 | 1 | 5   | 1   |
| 3. แบบทดสอบ แบบฝึกหัดมีความเหมาะสมกับเนื้อหาและเวลา      | 1                                   | 1 | 1  | 1 | 1 | 5   | 1   |
| 4. ใช้เครื่องมือวัดผลประเมินผลที่หลากหลาย                | 1                                   | 1 | 0  | 1 | 1 | 4   | 0.8 |



ตาราง 10 ค่า IOC ค่า p และค่า r ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การอ่าน  
โน้ตสากล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

| ข้อที่ | ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |   |   |   |   | รวม | IOC  | ความยาก | อำนาจจำแนก |
|--------|---------------------------------|---|---|---|---|-----|------|---------|------------|
|        | 1                               | 2 | 3 | 4 | 5 |     |      |         |            |
| 1      | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.40    | 0.27       |
| 2      | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.50    | 0.33       |
| 3      | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.53    | 0.27       |
| 4      | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.57    | 0.33       |
| 5      | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.67    | 0.40       |
| 6      | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.50    | 0.47       |
| 7      | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.77    | 0.47       |
| 8      | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.77    | 0.20*      |
| 9      | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.47    | 0.40       |
| 10     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.63    | 0.47       |
| 11     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.67    | 0.40       |
| 12     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.70    | 0.33       |
| 13     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.47    | 0.27       |
| 14     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.67    | 0.13*      |
| 15     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.70    | 0.33       |
| 16     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.60    | 0.27       |
| 17     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.40    | 0.27       |
| 18     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.67    | 0.13*      |
| 19     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.70    | 0.33       |
| 20     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.67    | 0.27       |
| 21     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.67    | 0.13*      |
| 22     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.77    | 0.33       |
| 23     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.70    | 0.20*      |
| 24     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.67    | 0.27       |
| 25     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.77    | 0.47       |
| 26     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1    | 0.53    | 0.13*      |
| 27     | 1                               | 1 | 0 | 1 | 1 | 4   | 0.80 | 0.77    | 0.47       |

ตาราง 10 (ต่อ)

| ข้อที่ | ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |   |   |   |   | รวม | IOC | ความยาก | อำนาจจำแนก |
|--------|---------------------------------|---|---|---|---|-----|-----|---------|------------|
|        | 1                               | 2 | 3 | 4 | 5 |     |     |         |            |
| 28     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   | 0.77    | 0.47       |
| 29     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   | 0.47    | 0.13*      |
| 30     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   | 0.73    | 0.40       |
| 31     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   | 0.77    | 0.47       |
| 32     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   | 0.77    | 0.47       |
| 33     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   | 0.63    | 0.20*      |
| 34     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   | 0.67    | 0.40       |
| 35     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   | 0.47    | 0.40       |
| 36     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   | 0.67    | 0.13*      |
| 37     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   | 0.70    | 0.33       |
| 38     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   | 0.53    | 0.40       |
| 39     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   | 0.67    | 0.27       |
| 40     | 1                               | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   | 0.43    | 0.20*      |

หมายเหตุ ข้อที่มีเครื่องหมาย \* คัดออก เหลือแบบทดสอบ จำนวน 30 ข้อ

ตาราง 11 ค่า  $p$  ค่า  $q$  และค่า  $pq$  ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การอ่าน  
โน้ตสากล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

| ข้อ              | $p$  | $q=1-p$ | $pq$ | ข้อ | $p$  | $q=1-p$ | $pq$ |
|------------------|------|---------|------|-----|------|---------|------|
| 1                | 0.40 | 0.60    | 0.24 | 16  | 0.70 | 0.30    | 0.21 |
| 2                | 0.53 | 0.47    | 0.25 | 17  | 0.67 | 0.33    | 0.22 |
| 3                | 0.57 | 0.43    | 0.25 | 18  | 0.67 | 0.33    | 0.22 |
| 4                | 0.53 | 0.47    | 0.25 | 19  | 0.77 | 0.23    | 0.18 |
| 5                | 0.63 | 0.37    | 0.23 | 20  | 0.77 | 0.23    | 0.18 |
| 6                | 0.50 | 0.50    | 0.25 | 21  | 0.73 | 0.27    | 0.20 |
| 7                | 0.77 | 0.23    | 0.18 | 22  | 0.73 | 0.27    | 0.20 |
| 8                | 0.47 | 0.53    | 0.25 | 23  | 0.73 | 0.27    | 0.20 |
| 9                | 0.67 | 0.33    | 0.22 | 24  | 0.77 | 0.23    | 0.18 |
| 10               | 0.67 | 0.33    | 0.22 | 25  | 0.77 | 0.23    | 0.18 |
| 11               | 0.67 | 0.33    | 0.22 | 26  | 0.67 | 0.33    | 0.22 |
| 12               | 0.47 | 0.53    | 0.25 | 27  | 0.60 | 0.40    | 0.24 |
| 13               | 0.77 | 0.23    | 0.18 | 28  | 0.70 | 0.30    | 0.21 |
| 14               | 0.60 | 0.40    | 0.24 | 29  | 0.57 | 0.43    | 0.25 |
| 15               | 0.43 | 0.57    | 0.25 | 30  | 0.67 | 0.33    | 0.22 |
| $\sum pq = 6.57$ |      |         |      |     |      |         |      |

จากตาราง 11 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการอ่านโน้ตสากล ชั้น  
มัธยม ศึกษาปีที่ 2 มีค่าความเชื่อมั่น 0.837

ตาราง 12 ดัชนีความสอดคล้องแบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์  
ช่วยสอน เรื่อง การอ่านโน้ตสากล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

| รายการประเมิน                                       | ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |   |   |   |   | รวม | IOC |
|-----------------------------------------------------|----------------------------|---|---|---|---|-----|-----|
|                                                     | 1                          | 2 | 3 | 4 | 5 |     |     |
| <b>1.ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง</b>              |                            |   |   |   |   |     |     |
| 1.1 การเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสม                     | 1                          | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   |
| 1.2 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน                          | 1                          | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   |
| 1.3 เนื้อหาก่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน             | 1                          | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   |
| 1.4 บทเรียนมีคุณค่าทางการศึกษา                      | 1                          | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   |
| <b>2.ด้านกราฟิกและเสียง</b>                         |                            |   |   |   |   |     |     |
| 2.1 ภาพมีขนาดเหมาะสม                                | 1                          | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   |
| 2.2 มีความชัดเจนของภาพที่นำเสนอ                     | 1                          | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   |
| 2.3 ภาพเคลื่อนไหวไม่รบกวนผู้อื่น                    | 1                          | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   |
| 2.4 มีการใช้เสียงอย่างพอเหมาะ                       | 1                          | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   |
| <b>3.ด้านตัวอักษรและการใช้สี</b>                    |                            |   |   |   |   |     |     |
| 3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้พอเหมาะ                  | 1                          | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   |
| 3.2 ขนาดของตัวอักษรอ่านได้ชัดเจน                    | 1                          | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   |
| 3.3 สีอักษรของเนื้อหาเหมาะสม                        | 1                          | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   |
| 3.4 การเน้นข้อความด้วยสีมีความเหมาะสม<br>และชัดเจน  | 1                          | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   |
| <b>4.ด้านแบบทดสอบและแบบฝึก</b>                      |                            |   |   |   |   |     |     |
| 4.1 คำสั่งมีความชัดเจน                              | 1                          | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   |
| 4.2 ข้อคำถามชัดเจน                                  | 1                          | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   |
| 4.3 แบบฝึกส่งผลให้นักเรียนได้ทบทวน<br>บทเรียน       | 1                          | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   |
| 4.4 แบบทดสอบสามารถวัดนักเรียนได้ตาม<br>วัตถุประสงค์ | 1                          | 1 | 0 | 1 | 1 | 8   | 0.8 |



ตาราง 12 (ต่อ)

| รายการประเมิน                                           | ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ |   |   |   |   | รวม | IOC |
|---------------------------------------------------------|----------------------------|---|---|---|---|-----|-----|
|                                                         | 1                          | 2 | 3 | 4 | 5 |     |     |
| 5.ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์และการจัด<br>บทเรียน          |                            |   |   |   |   |     |     |
| 5.1 นักเรียนสามารถใช้บทเรียนได้สะดวก                    | 1                          | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   |
| 5.2 นักเรียนสามารถควบคุมบทเรียนได้<br>ด้วยตนเอง         | 1                          | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   |
| 5.3 การเชื่อมโยง (link) ใช้งานได้อย่างมี<br>ประสิทธิภาพ | 1                          | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   |
| 5.4 สามารถย้อนกลับไปยังเรื่องต่างๆ ได้ง่าย              | 1                          | 1 | 1 | 1 | 1 | 5   | 1   |

ตาราง 13 ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการอ่านโน้ตสากล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

| ข้อ | Mean | จำนวนผู้ตอบ | ความแปรปรวน (S) | S.D. |
|-----|------|-------------|-----------------|------|
| 1   | 4.50 | 30          | 0.38            | 0.62 |
| 2   | 4.47 | 30          | 0.44            | 0.68 |
| 3   | 4.73 | 30          | 0.19            | 0.44 |
| 4   | 4.63 | 30          | 0.29            | 0.55 |
| 5   | 4.40 | 30          | 0.44            | 0.67 |
| 6   | 4.63 | 30          | 0.36            | 0.61 |
| 7   | 4.53 | 30          | 0.38            | 0.62 |
| 8   | 4.60 | 30          | 0.30            | 0.56 |
| 9   | 4.47 | 30          | 0.38            | 0.62 |
| 10  | 4.56 | 30          | 0.31            | 0.56 |
| 11  | 4.66 | 30          | 0.28            | 0.54 |
| 12  | 4.60 | 30          | 0.30            | 0.56 |
| 13  | 4.40 | 30          | 0.37            | 0.62 |
| 14  | 4.66 | 30          | 0.35            | 0.60 |
| 15  | 4.63 | 30          | 0.29            | 0.55 |
| 16  | 4.80 | 30          | 0.16            | 0.40 |
| 17  | 4.76 | 30          | 0.24            | 0.50 |
| 18  | 4.73 | 30          | 0.19            | 0.44 |
| 19  | 4.76 | 30          | 0.18            | 0.43 |
| 20  | 4.73 | 30          | 0.19            | 0.44 |

จากตาราง 13 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านโน้ตสากล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.812

**ภาคผนวก ข**  
**ผลการวิเคราะห์ข้อมูล**

ตาราง 14 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การอ่านโน้ตสากล ชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 2 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

| n      | ทดสอบก่อนเรียน | ทดสอบหลังเรียน |
|--------|----------------|----------------|
|        | (30)           | (30)           |
| 1      | 20             | 28             |
| 2      | 20             | 28             |
| 3      | 19             | 28             |
| 4      | 19             | 27             |
| 5      | 18             | 26             |
| 6      | 17             | 26             |
| 7      | 16             | 25             |
| 8      | 15             | 25             |
| 9      | 15             | 25             |
| 10     | 14             | 25             |
| 11     | 14             | 24             |
| 12     | 13             | 23             |
| 13     | 12             | 23             |
| 14     | 12             | 23             |
| 15     | 11             | 22             |
| รวม    | 235            | 378            |
| เฉลี่ย | 15.67          | 25.20          |



ตาราง 15 ความคงทนในการเรียนรู้ โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน  
กับหลังเรียนเป็นเวลา 14 วัน

| n      | หลังเรียน (ครั้งที่ 1) | หลังเรียน 14 วัน (ครั้งที่ 2) |
|--------|------------------------|-------------------------------|
|        | (30 คะแนน)             | (30 คะแนน)                    |
| 1      | 28                     | 28                            |
| 2      | 28                     | 28                            |
| 3      | 28                     | 26                            |
| 4      | 27                     | 27                            |
| 5      | 26                     | 27                            |
| 6      | 26                     | 24                            |
| 7      | 25                     | 25                            |
| 8      | 25                     | 22                            |
| 9      | 25                     | 26                            |
| 10     | 25                     | 24                            |
| 11     | 24                     | 23                            |
| 12     | 23                     | 21                            |
| 13     | 23                     | 23                            |
| 14     | 23                     | 22                            |
| 15     | 22                     | 21                            |
| รวม    | 378                    | 367                           |
| เฉลี่ย | 25.20                  | 24.47                         |



## ประวัติผู้ทำวิทยานิพนธ์

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อ - สกุล          | นายรัชชัย โพธิ์หล้า                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| วัน เดือน ปีเกิด     | วันที่ 16 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2503                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| สถานที่อยู่ปัจจุบัน  | บ้านเลขที่ 530 หมู่บ้านเอื้ออารีย์ 2 ตำบลบ้านกล้วย<br>อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท 17000                                                                                                                                                                                                                                           |
| สถานที่ทำงานปัจจุบัน | โรงเรียนวัดบ้านหนอง อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ประวัติการศึกษา      | พ.ศ. 2524 ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง (ป.กศ.สูง)<br>วิชาเอกวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยครูนครสวรรค์<br>จังหวัดนครสวรรค์<br>พ.ศ. 2531 ศีษศาสตรบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษา<br>มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช จังหวัดนนทบุรี<br>พ.ศ. 2554 ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิชาหลักสูตรและ<br>การสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี จังหวัดลพบุรี |

