

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

เรื่อง เสนาะเสียงลมไฟ ขลุ่ยเพียงอง

รายวิชาศิลปะพื้นฐาน รหัสวิชา ศ21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดที่
1

เรียนรู้เรื่องขลุ่ยเพียงอง



นายธนโรจน์ เพียรกลักรรณ

ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
โรงเรียนตฤณภูมิพิทยาคม อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน
องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น น่าน
กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

เรื่อง เสนาะเสียงลมไผ่ขลุ่ยเพียงออ
รายวิชา ศิลปะพื้นฐาน รหัสวิชา ศ๒๑๑๐๒
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

ชุดที่ ๑

เรื่อง เรียนรู้เรื่องขลุ่ยเพียงออ

นายธนโรจน์ เพียรกลสิกรรณ
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

โรงเรียนตาลชุมพิทยาคม อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน
กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น
กระทรวงมหาดไทย

คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง เสนาะเสียงลมไม้ขลุ่ยเพียงออ รายวิชาศิลปะพื้นฐาน ศ21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนตาลชุมพิทยาคม อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน เล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับขลุ่ยเพียงออ จากประสบการณ์ตรงผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ ศึกษา ค้นคว้า และลงมือปฏิบัติ โดยเกิดการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงได้จัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด 3 ชุด ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เรียนรู้เรื่องขลุ่ยเพียงออ
2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ตัวโน้ตดนตรีขลุ่ยเพียงออ
3. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ทักษะพื้นฐานการเป่าขลุ่ยเพียงออ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เล่มนี้นักเรียนสามารถนำไปศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง ทบทวนเนื้อหา หรือสามารถนำไปศึกษาเพิ่มเติมกรณีที่นักเรียนเรียนไม่ทันเพื่อน หรือสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนซ่อมเสริมในกรณีที่เรียนแล้วสอบไม่ผ่าน โดยผู้จัดทำได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและตำราต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความชัดเจนถูกต้องตามหลักวิชา และได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทั้งทางด้านการใช้ภาษาและความถูกต้องของเนื้อหาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ธนโรจน์ เพียรภักดิ์

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
สารบัญภาพ.....	ค
คำชี้แจงสำหรับครู.....	1
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน.....	2
มาตรฐานการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และสาระสำคัญ.....	3
แบบทดสอบก่อนเรียน.....	4
ใบเนื้อหาการเรียนรู้เรื่อง เรียนรู้เรื่อง ขลุ่ยเพียงออ.....	7
- ใบเนื้อหาที่ 1	7
- ใบเนื้อหาที่ 2	10
- ใบเนื้อหาที่ 3	14
- ใบเนื้อหาที่ 4	19
ใบกิจกรรมที่ 1.....	20
ใบกิจกรรมที่ 2.....	22
ใบกิจกรรมที่ 3.....	24
ใบกิจกรรมที่ 4.....	25
แบบทดสอบหลังเรียน.....	26
ภาคผนวก.....	29
- เฉลยใบกิจกรรมที่ 1.....	30
- เฉลยใบกิจกรรมที่ 2.....	32
- เฉลยใบกิจกรรมที่ 3.....	34
- เฉลยใบกิจกรรมที่ 4.....	35
- เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน.....	36
บรรณานุกรม.....	37

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 วงเครื่องสายคู่.....	7
2 ขลุ่ย.....	8
3 ขลุ่ย.....	11
4 ส่วนประกอบของขลุ่ย.....	13
5 ขลุ่ยหลีบ.....	14
6 ขลุ่ยเพียงออ.....	15
7 ขลุ่ยอู้.....	16
8 ขลุ่ยเคียงออ.....	17
9 ขลุ่ยรองออ.....	18
10 การเก็บขลุ่ย.....	19

คำชี้แจงสำหรับครู



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง เสนาะเสียงลมไม้ขลุ่ยเพียงออ รายวิชาศิลปะพื้นฐาน ศ21102
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดนี้ใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน ชุดที่ 1 เรื่อง เรียนรู้เรื่องขลุ่ย
เพียงออ โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมดังนี้

1. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 – 6 คน โดยสมาชิกในกลุ่มมีทั้งนักเรียน เก่ง
ปานกลาง และอ่อนคละกัน
2. แจกชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง เรียนรู้เรื่องขลุ่ยเพียงออ ให้นักเรียนตัวแทนกลุ่ม
3. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง เรียนรู้
เรื่องขลุ่ยเพียงออ
4. ครูอธิบายวิธีการศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง เรียนรู้เรื่องขลุ่ยเพียงออ
ให้นักเรียนเข้าใจ
5. ครูให้นักเรียนศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง เรียนรู้เรื่องขลุ่ยเพียงออ และ
ทำใบกิจกรรมระหว่างเรียนโดยนักเรียนจะต้องไม่ดูเฉลยก่อนทำใบกิจกรรมเพื่อฝึกความซื่อสัตย์ต่อ
ตนเอง
6. เมื่อทำใบกิจกรรมจนครบถ้วนแล้ว ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
7. ครูสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนและบันทึกผลลงในแบบบันทึกผลการประเมิน
8. ครูบันทึกผลลงในแบบบันทึกคะแนนการทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง เรียนรู้
เรื่องขลุ่ยเพียงออ
9. แจ้งคะแนนให้นักเรียนทราบและชมเชยผู้เรียน



คำชี้แจงสำหรับนักเรียน



1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง เสนาะเสียงลมไผ่ขลุ่ยเพียงออ รายวิชาศิลปะพื้นฐาน ศ21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 1 เรียนรู้เรื่องขลุ่ยเพียงออ เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา เรื่อง ประวัติของขลุ่ย ความรู้ทั่วไปของขลุ่ย ส่วนประกอบของขลุ่ย การดูแลรักษาขลุ่ย

2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง เรียนรู้เรื่องขลุ่ยเพียงออ ใช้เวลาทั้งหมด 1 ชั่วโมง

3. ตัวแทนกลุ่มแต่ละกลุ่มรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เรียนรู้เรื่องขลุ่ยเพียงออ เท่ากับจำนวนสมาชิกในกลุ่ม

4. นักเรียนนั่งตามกลุ่มที่จัดไว้ แล้วทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ คะแนน 10 คะแนน ซึ่งนักเรียนจะต้องมีความซื่อสัตย์

5. นักเรียนศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง เรียนรู้เรื่องขลุ่ยเพียงออ นักเรียนจะต้องปฏิบัติตามกิจกรรม ที่กำหนดให้อย่างตั้งใจและรอบคอบโดยใช้กระบวนการกลุ่ม เมื่อเกิดปัญหาให้ซักถามครูผู้สอน โดยให้สมาชิกภายในกลุ่มปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย คือ

- **ผู้อำนวยการกลุ่ม** จำนวน 1 คน ทำหน้าที่ ควบคุมการทำงานของกลุ่มให้เสร็จเรียบร้อยตามเวลาที่กำหนด
- **ผู้อำนวยการความสะดวก** จำนวน 1-3 คน ทำหน้าที่ จัดหาอุปกรณ์และสื่อต่าง ๆ ให้กับสมาชิกภายในกลุ่ม
- **ผู้จัดบันทึก** จำนวน 1 คน ทำหน้าที่ บันทึกข้อมูลและข้อสรุปของกลุ่ม
- **ผู้จับเวลา** จำนวน 1 คน ทำหน้าที่ คอยกระตุ้นสมาชิกทำงานกลุ่มให้เสร็จตามเวลาที่กำหนด

6. นักเรียนตัวแทนกลุ่มออกมารายงานผลการทำกิจกรรมร่วมกัน ในแต่ละกลุ่ม

7. เมื่อศึกษาครบทุกหัวข้อแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

8. เมื่อนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ส่งใบกิจกรรม กระดาษคำตอบ และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งคืนครูให้เรียบร้อย



มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระสำคัญ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เรียนรู้เรื่องขลุ่ยเพียงออ

รายวิชาศิลปพื้นฐาน (ศ21102)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เวลา 1 ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ศ 2.1 เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ คุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ 2.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

ตัวชี้วัด

ม.1/9 ใช้และบำรุงรักษาเครื่องดนตรีอย่างระมัดระวังและรับผิดชอบ

ม.1/1 อธิบายบทบาทความสัมพันธ์และอิทธิพลของดนตรีที่มีต่อสังคมไทย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายประวัติขลุ่ยไทย และความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับขลุ่ยได้
2. อธิบายลักษณะขลุ่ยที่ดีและส่วนประกอบของขลุ่ยได้
3. อธิบายประเภทของขลุ่ยได้
4. อธิบายประโยชน์ของเสียงดนตรีและการดูแลรักษาขลุ่ยได้
5. อธิบายอิทธิพลของดนตรีที่มีต่อสังคมไทยได้

สาระสำคัญ

ขลุ่ย เป็นเครื่องดนตรีโบราณของไทยชนิดหนึ่ง แต่จะเป็นเครื่องดนตรีที่คนไทย คิดประดิษฐ์ขึ้นใช้เอง ทำจากไม้ไผ่ โดยทั่วไปขลุ่ยไทยสามารถจำแนกเป็นประเภทต่างๆ ได้ 7 ประเภท ขลุ่ยประกอบด้วยส่วนต่างๆ คือ เลาขลุ่ย ดาก รูเป่า รูปากนกแก้ว รูเยื่อ รูค้ำ รูบังคับเสียง รูร้อยเชือก และประโยชน์ของเสียงดนตรีนั้นมนุษย์ได้นำเอามาใช้ในการปรับปรุง พัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น

แบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เรียนรู้ขลุ่ยไทย : ขลุ่ยเพียงออ

รายวิชา ศิลปะ (ศ21102)

เวลา 10 นาที

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จำนวน 10 ข้อ

คะแนน 10 คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท(X)ลงในกระดาษคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ขลุ่ยเป็นเครื่องดนตรีที่ได้รับความนิยมและเริ่มบรรเลงประสมกัน

เป็นวงดนตรีไทยตั้งแต่สมัยใด

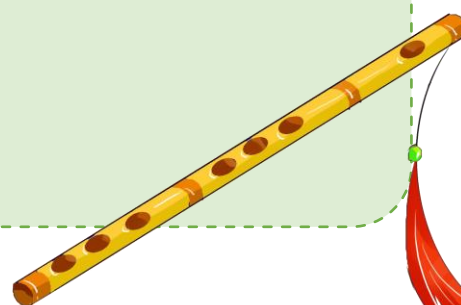
- ก. สมัยอยุธยา
- ข. สมัยธนบุรี
- ค. สมัยสุโขทัย
- ง. สมัยรัตนโกสินทร์

2. รู้นิ้วค้ำ ใช้นิ้วในข้อใดปิดเสียง

- ก. นิ้วโป้ง
- ข. นิ้วชี้
- ค. นิ้วนาง
- ง. นิ้วกลาง

3. เมื่อใช้นิ้วปิดรูส่วนใดของรูขลุ่ยจะทำให้เสียงไม่ออก

- ก. รูปากนกแก้ว
- ข. รูระดับเสียง
- ค. รูปากเป่า
- ง. รูเยื่อ



4. รูปปรับระดับเสียงมีทั้งหมดกี่เสียง

- ก. 4 เสียง
- ข. 5 เสียง
- ค. 6 เสียง
- ง. 7 เสียง

5. ข้อใดไม่ใช่ส่วนประกอบของขลุ่ย

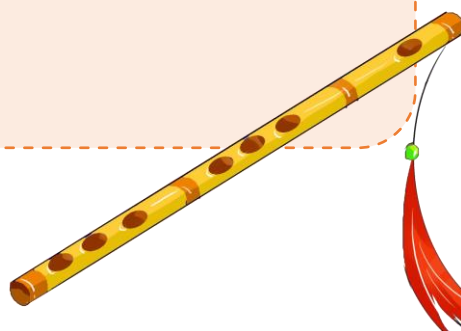
- ก. รูปากเป่า
- ข. รูนิ้วค้ำ
- ค. รูปิด
- ง. ดาก

6. ขลุ่ยเป็นเครื่องดนตรีโบราณประเภทใด

- ก. เครื่องดีด
- ข. เครื่องสี
- ค. เครื่องตี
- ง. เครื่องเป่า

7. ข้อใดไม่ใช่ประเภทของขลุ่ยไทย

- ก. ขลุ่ยเพียงออ ขลุ่ยอู้
- ข. ขลุ่ยออร์แกน ขลุ่ยหลีบ
- ค. ขลุ่ยอ้อ ขลุ่ยหลีบ
- ง. ขลุ่ยหลีบ ขลุ่ยเพียงออ



8. ข้อใดเป็นการดูแลรักษาขลุ่ยเพียงออได้ดีที่สุด

- ก. กีตาร์ ล้างทำความสะอาดขลุ่ยเพียงออในอ่างน้ำทุกครั้งหลังการใช้งาน
- ข. เปียโน ใช้มีดตอกแต่งรูปปากนกแก้วเพื่อให้ขลุ่ยเพียงอามีเสียงดังกังวานขึ้น
- ค. ซอลฟา นำขลุ่ยเพียงออไปตากแดดเพื่อป้องกันแมลงและมอด
- ง. น้องซอ เก็บขลุ่ยเพียงออไว้ในถุงเก็บขลุ่ยทุกครั้งเมื่อไม่มีการใช้งาน

9. ขลุ่ยชนิดใดเมื่อเปิดเสียงครบทุกนิ้วจะได้เสียง “ฟา” สูงกว่าขลุ่ยเพียงออ 4 เสียง

- ก. ขลุ่ยอู้
- ข. ขลุ่ยหลีบ
- ค. ขลุ่ยเพียงออ
- ง. ขลุ่ยรีคอร์เดอร์

10. ข้อใด คือลักษณะของขลุ่ยเพียงออ

- ก. ขนาดปานกลาง มีขนาดเสียงปานกลางไม่ต่ำไม่สูง
- ข. มีรูที่ทำให้เกิดเสียง 6 รู
- ค. นิยมใช้ในวงปี่พาทย์ดึกดำบรรพ์
- ง. เป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องนำ



ใบเนื้อหาที่ 1 เรื่อง ประวัติของขลุ่ยไทย และความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับขลุ่ย

ประวัติของขลุ่ยไทย

ขลุ่ย เป็นเครื่องดนตรีที่เก่าแก่ของไทย มีอายุมากกว่า 2,000 ปี จากหลักฐานโบราณคดีที่ได้ขุดพบที่ศพรพยาเจ้าเมืองของไทย ที่ริมฝั่งแม่น้ำฮวงโห พบว่า หีบศพมี 9 ชั้น ชั้นในสุดที่ติดกับศพ มีของสำคัญอยู่ 3 อย่าง คือ แคน 1 เต้า ขลุ่ย 1 เล้า และขิม 1 ตัว มีอักษรจารึกศักราชไว้ด้วย โดยในสมัยแรกๆ ใช้เป่าเล่นกันเพียงลำพัง ไม่ได้เล่นผสมวงกับเครื่องดนตรีชนิดอื่น คงใช้เป่าเล่นเพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลินเท่านั้น และต่อมาก็ได้ใช้ขลุ่ยเป่าผสมวงกับเครื่องดนตรีไทย เช่น วงมโหรีเครื่องหก วงปี่พาทย์ไม้นวม โดยใช้ขลุ่ยเป่าแทนปี่ เป็นต้น (www.bloggang.com)

สันนิษฐานว่า ขลุ่ย อาจจะเกิดขึ้นก่อนหรือในสมัยกรุงสุโขทัยเป็นราชธานี ร่วมสมัยกับเครื่องดนตรีประเภท กลอง ฆ้อง กรับ พิณเพียะ แคน ขลุ่ย ปี่ ซอ และกระจับปี่ แต่มีหลักฐานชัดเจนปรากฏในกฎหมายเตียรบาลสมัยพระบรมไตรโลกนาถ (พ.ศ.1991-2031) แห่งกรุงศรีอยุธยาว่าห้ามร้องเพลงหรือเป่าขลุ่ย เป่าปี่ สีซอ ดิดกระจับปี่ ดิดจะเข้ ดิตะโพนในเขตพระราชฐานก่อนที่จะมาเป็นขลุ่ยอย่างที่ปรากฏรูปร่างในปัจจุบัน ขลุ่ย ได้วิวัฒนาการมายาวนานอย่างต่อเนื่อง มาจากปี่อ้อซึ่งตัวปี่เล้าทำจากไม้รวกท่อนเดียวไม่มีข้อ และมีลิ้นซึ่งทำด้วยไม้้อลำเล็กสำหรับเป่าให้เกิดเสียง หลังจากนั้นจึงปรับเปลี่ยนรูปร่าง และวิธีเป่าจนกลายมาเป็นขลุ่ย ทั้งนี้ก็เพื่อให้มีเสียงที่เหมาะสมกับการผสมวงกับเครื่องดนตรีอื่น ๆ จึงเกิดเป็นขลุ่ยประเภทต่าง ๆ เช่น ขลุ่ยหลีบ ขลุ่ยเพียงออ ขลุ่ยอู้ หรือ แม้แต่ขลุ่ยกรวดที่ใช้เล่นผสมกับเครื่องสากล เป็นต้น (www.th.wikipedia.org/wiki/ขลุ่ย)



ภาพที่ 1 วงเครื่องสายเครื่องคู่

ที่มา : www.cdans.bpi.ac.th

ครั้นถึงสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ ขลุ่ย ได้เป็นเครื่องดนตรีที่มีบทบาทมากขึ้นกว่าเดิม นอกจากจะใช้เล่นคนเดียวแล้วยังใช้เล่นร่วมกับวงดนตรีประเภทต่างๆ วงดนตรีหลายประเภท ขาดขลุ่ยไม่ได้เอาทีเดียว เช่น วงมโหรีก็ต้องใช้ขลุ่ย เครื่องสายไทย หรือเครื่องสายผสมชนิดใดๆ ก็ต้องใช้ขลุ่ยทั้งนั้น จากนั้นวงปี่พาทย์ไม้นวมทั้งหลายไม่ว่าจะเป็นเครื่องเล็ก เครื่องใหญ่ ก็ต้องใช้ขลุ่ยเป่าแทนปี่ วงปี่พาทย์ดึกดำบรรพ์ ที่เกิดขึ้นในสมัยหลังก็ใช้ขลุ่ยแทนปี่เหมือนกัน

ขลุ่ย เป็นเครื่องดนตรีที่คนไทยคิดประดิษฐ์ขึ้นใช้เอง หรือได้รับอิทธิพลจากชาติอื่นไม่มีหลักฐานปรากฏแน่ชัด เพราะชาติอื่นก็มีเครื่องเป่าซึ่งมีลักษณะคล้ายกับขลุ่ยของคนไทยเหมือนกัน เช่น ขลุ่ยของญี่ปุ่นเรียก **ซากุฮาชิ** ซึ่งใช้เป่าเหมือนกับขลุ่ยไทย ขลุ่ยของอินเดียเรียก **มูราลี** ส่วนของจีนก็มีขลุ่ยเช่นเดียวกันแต่ใช้เป่าด้านข้างเรียกว่า **ฮวยเต็ก** ถ้าเป็นแบบที่ใช้เป่าตรงแบบขลุ่ยไทยจะเรียกว่า **โถ่งเซียว** แต่จะต่างกันตรงที่ขลุ่ยของจีนไม่มีดาก การเป่าต้องใช้การผิวลมจึงจะเกิดเสียง (www.oknation.nationtv.tv/blog)

ขลุ่ย นับว่าเป็นเครื่องดนตรีที่ใกล้ชิดกับคนไทยมากที่สุดชนิดหนึ่ง คนทั่ว ๆ ไปนิยมเป่าขลุ่ยมากกว่าเล่นดนตรีชนิดอื่น หรือแม้แต่คนในวงการ ดนตรีไทย ที่เล่นเครื่องดนตรีชนิดอื่นก็มักเป่าขลุ่ยด้วย เนื่องจากขลุ่ย เป็นเครื่องดนตรีที่สามารถนำติดตัวได้สะดวก เสียงไพเราะ



ภาพที่ 2 ขลุ่ยเพียงออ

ที่มา : www.warinthorn-benz.exteen.com

ความรู้ทั่วไปของขลุ่ยไทย

ขลุ่ยไทย เป็นเครื่องดนตรีประเภทเป่า เป็นเครื่องดนตรีดั้งเดิมของไทย เสียงขลุ่ยจะให้เสียงที่ใส สะอาด แผ่ไปด้วยความนุ่มนวล ให้อารมณ์ที่ซาบซึ้ง โศกเศร้า โหยหวนได้ดี ใช้บรรเลงเดี่ยวก็ไพเราะ หรือใช้ประสมวงดนตรีไทยก็เดินทางนองและล้อเสียงร้องได้ดี แม้แต่นำไปประสมกับวงดนตรีสากล ก็สร้างสีสันให้กับบทเพลงได้เป็นอย่างดี

ขลุ่ยโดยทั่วไป ทำจากไม้ไผ่ ซึ่งเป็นไม้ไผ่เฉพาะพันธุ์เท่านั้น ปัจจุบันนี้ไม้ไผ่ที่ทำขลุ่ยส่วนใหญ่มาจากสระบุรี และนครราชสีมา นอกจากไม้ไผ่แล้วขลุ่ยอาจทำจากงาช้าง ไม้ชิงชัน หรือไม้เนื้อแข็งอื่น ๆ และปัจจุบันมีผู้นำพลาสติก มาทำขลุ่ยกันบ้างเหมือนกัน ในเรื่อง คุณภาพนั้น ขลุ่ยที่ทำจากไม้ไผ่จะดีกว่าขลุ่ยที่ทำจากวัสดุอื่นเนื่องจากไม้ไผ่เป็นรูกระบอกโดยธรรมชาติมีผิวทั้งด้านนอก ด้านในทำให้ลมเดินสะดวก เมื่อถูกน้ำสามารถขยายตัวได้ สัมพันธ์กับตากทำให้ไม่แตกง่าย นอกจากนี้ผิวนอกของไม้ไผ่สามารถตกแต่งลาย ให้สวยงามได้ เช่น ทำเป็นลายผ้าปูม ลายดอก ลายหิน ลายเกร็ดเต่า เป็นต้น อีกประการหนึ่งที่สำคัญคือ ไม้ไผ่มีข้อ โดยธรรมชาติ ซึ่งโดยทั่ว ๆ ไป จะเห็น ว่าส่วนปลายของขลุ่ยด้านที่ไม่ใช้เป่านั้นมีข้อติดอยู่ด้วยแต่จะเป็นรูสำหรับปรับเสียงของนิ้วสุดท้ายให้ ได้ระดับ ส่วนของข้อที่เหลือ จะทำหน้าที่ อุ้มลมและเสียง ให้เสียงขลุ่ยมีความกังวานไพเราะมากขึ้น ซึ่งถ้าเป็นขลุ่ยที่ทำจากวัสดุอื่นโดยการกลึง ผู้ทำอาจไม่คำนึงถึงข้อนี้ อาจทำให้ขลุ่ย ด้อยคุณภาพไปได้ อีกประการหนึ่งของข้อนี้จะช่วยป้องกันมิให้ขลุ่ยแตกเมื่อสภาพของไม้หรือ อากาศมีการเปลี่ยนแปลง

ปัจจุบันขลุ่ยเป็นเครื่องดนตรีที่มีบทบาทสำคัญ วงดนตรีหลายประเภทจึงขาดขลุ่ยไม่ได้เลยทีเดียว เช่น วงมโหรี วงเครื่องสาย ชนิดต่าง ๆ วงปี่พาทย์ไม้นวม วงปี่พาทย์ดึกดำบรรพ์ เป็นต้น (www.sites.google.com/site/prawatisepaktrakx/prawati-khluy)

😊 **เอกลักษณ์ที่สำคัญของขลุ่ยไทย** คือ การทำลายบนเลาขลุ่ย ให้เป็น ลวดลายต่าง ๆ ซึ่งการทำลวดลายนั้นอาจมาจากใช้ความร้อนจากตะกั่วที่หลอมละลาย หรือการลนไฟ เป็นต้น

เพื่อให้ขลุ่ยมีความสวยงาม มากยิ่งขึ้น เช่น ลายน้ำไหลลายหกขะเมน ลายหิน ลายผ้าปูม ลายดอกจิก เป็นต้น แต่ถ้าผิวของไม้ไผ่ที่นำมาทำขลุ่ยสวยอยู่แล้วอาจ ไม่ต้อง ทำลวดลายก็ได้

😊 **ขลุ่ยที่ดี** ควรทำมาจากไม้ไผ่



ใบเนื้อหาที่ 2 เรื่อง ลักษณะของขลุ่ยที่ดี และส่วนประกอบของขลุ่ย

ลักษณะของขลุ่ยที่ดี

ขลุ่ยที่ดี ควรทำมาจากไม้ไผ่ นอกจากนี้ควรพิจารณาสิ่งอื่น ๆ ประกอบกันด้วย เสียงขลุ่ยที่จะใช้ ได้ต้องเสียงไม่เพี้ยนตั้งแต่เสียงต่ำสุด ไปจนถึงสูงสุด คือทุกเสียงจะต้องห่างกัน 1 เสียง ตามระบบเสียงของไทยเสียงคู่แปดจะต้องเท่ากัน เสียงเลียนหรือนิ้วควงจะต้องตรงกัน เสียงแท้ เสียงต้องโปร่งใส มีแก้วเสียง ไม่แหบพร่าหรือแตก ถ้าเล่นในวงดนตรีที่มีเครื่องดนตรีที่เสียงตายตัว เช่น ระนาดหรือฆ้อง จะต้องเลือกขลุ่ยที่มีระดับเสียงเข้ากับ เครื่องดนตรีเหล่านั้น ลม ขลุ่ยที่ดีจะต้องกินลมน้อย ไม่หนักแรง เวลาเป่า ซึ่งจะทำให้สามารถระบายลมได้ง่าย

ลักษณะของไม้ที่นำมาทำ จะต้องเป็นไม้ที่แก่จัดหรือแห้งสนิท โดยสังเกตจากสีของไม้ ควรเป็นสีนวลละเอียดที่มีสีน้ำตาล แก่ค่อนข้างดำตาไม้เล็ก ๆ เนื้อไม้หนาหรือบางเกินไปก็ต้องเหมาะสมกับประเภทของขลุ่ยว่าขลุ่ยอะไรในกรณีที่ไม้ไม่แก่จัดหรือไม่แห้งสนิทเมื่อทำแล้วในระยะหลังจะแตกร้าวได้ง่าย เสียงจะเปลี่ยนไป และมอดจะกัดกินเสียหาย ควรทำจากไม้สักทอง ไม้มีขุย หรือขนแมวขวางทางลม การใส่ดากจะต้องไม่ชิดหรือห่างไม้ไผ่ ซึ่งเป็น ตัวเลาขลุ่ยจนเกินไป เพราะถ้าใส่ชิดจะทำให้เสียงทึบ ตื้อ ถ้าใส่ห่างจะทำให้เสียง โว่ง กินลมมาก นอกจากนี้การหยอดซี่ผึ้งที่ดากต้องทำอย่างประณีต ละลายซี่ผึ้งให้ไหลเข้าไป อุดช่องว่างที่ไม่ต้องการรอบ ๆ ดาก ให้เต็มเพื่อไม่ให้ลมรั่วออกรูต่าง ๆ บนเลาขลุ่ย จะต้องเจาะอย่างประณีต ขนาดความกว้าง ของรูต้องเหมาะสมกับขนาดของไม้ไม่กว้างเกินไป ขลุ่ยในสมัยโบราณ รูต่าง ๆ ที่นิ้วปิดจะต้องคว้านด้านในให้เว้า คือ ผิวด้านในรูจะกว้างกว่าผิวด้านนอก ซึ่งจะทำให้เสียงของขลุ่ย กังวานดียิ่งขึ้น แต่ในปัจจุบันไม่ได้คว้านภายในรูเหมือนแต่ก่อนแล้วซึ่งอาจจะเนื่อง มาจากความเอาใจใส่ของคนที่ทำขลุ่ยน้อยลง ทำให้เห็นแต่เพียงว่าภายนอกเหมือนขลุ่ยเท่านั้นลักษณะประกอบอื่น ๆ เช่น สีของไม้สวย ไม่มีตำหนิ ชิดชวน ไม่คดงอ เทลายได้สวยละเอียด แต่สิ่งเหล่านี้ไม่มีผล กระทบต่อเสียงของขลุ่ยแต่อย่างใด เพียงพิจารณาเป็นส่วนประกอบเพื่อเลือกให้ได้ขลุ่ยที่ถูกใจเท่านั้น

ดังที่กล่าวมาแล้วว่าขลุ่ยที่ดีควรทำมาจากไม้ไผ่ นอกจากนี้ก็ควรพิจารณาสิ่งอื่นๆประกอบไปด้วย

1. เสียง ขลุ่ยที่ใช้ได้ดีเสียงต้องไม่เพี้ยนตั้งแต่เสียงต่ำสุดไปจนถึงเสียงสูงสุด คือทุกเสียงต้องห่างกันหนึ่งเสียงตามระบบของเสียงไทย เสียงคู่แปดจะต้องเท่ากันหรือเสียงเลียนเสียงจะต้องเท่ากันหรือนิ้วควงจะต้องตรงกัน เสียงแท้เสียงต้องโปร่งใสมีแก้วเสียงไม่แหบพร่าหรือแตก ถ้านำไปเล่นกับเครื่องดนตรีที่มีเสียงตายตัว เช่น ระนาดหรือฆ้องวงจะต้องเลือกขลุ่ยที่มีระดับเสียงเข้ากับเครื่องดนตรีเหล่านั้น

2. ลม ขลุ่ยที่ดีต้องกินลมน้อยไม่หนักแรงเวลาเป่าซึ่งสามารถระบายลมได้ง่าย

3. ลักษณะของไม้ที่นำมาทำ จะต้องเป็นไม้ที่แก่จัดหรือแห้งสนิท โดยสังเกตจากสีของไม้ ควรเป็นสีน้ำตาลเข้มกว่าค่อนข้างดำ ตาไม้เล็ก ๆ เนื้อไม้หนาหรือบางจนเกินไป คือต้องเหมาะสมกับประเภทของขลุ่ยว่าเป็นขลุ่ยอะไร ในกรณีที่เป่าไม้ไผ่ถ้าไม้ไม่แก่จัดหรือไม้แห้งสนิท เมื่อนำมาทำเป็นขลุ่ยแล้วต่อไปอาจแตกร้าวได้ง่าย เสียงจะเปลี่ยนไป และมอดจะกินได้ง่าย

4. ดาก ควรทำจากไม้สักทอง เพราะไม่มีขุยหรือขนแมวขวางทางลม การใส่ดากต้องไม่ชิดหรือห่างขอบไม้ไผ่จนเกินไปเพราะถ้าชิดจะทำให้เสียงทึบ ตื้อ ถ้าใส่ห่างจะทำให้เสียงโวกกินลมมาก

5. รูต่าง ๆ บนเลาขลุ่ย จะต้องเจาะอย่างประณีตขนาดความกว้างของรูต้องเหมาะสมกับขนาดของไม้ไผ่ไม่กว้างเกินไป

ขลุ่ยในสมัยก่อนรูต่าง ๆ ที่นิ้วปิดจะต้องกว้างด้านในให้ไว้ คือผิวด้านในรูจะกว้างกว่าผิวด้านนอก แต่ปัจจุบันไม่ได้กว้างภายในรูเหมือนแต่ก่อนแล้ว ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากคนทำขลุ่ย ต้องผลิตขลุ่ยคราวละมาก ๆ ทำให้ละเลยในส่วนนี้ไป

6. ควรเลือกขลุ่ยที่มีขนาดพอเหมาะกับนิ้วของผู้เป่า กล่าวคือ ถ้าผู้เป่ามีนิ้วมือเล็กหรือบอบบางก็ควรเลือกใช้ขลุ่ยเลาเล็ก ถ้าผู้เป่ามีมืออวบอ้วน ก็ควรเลือกใช้ขลุ่ยขนาดใหญ่พอเหมาะ

7. ลักษณะประกอบอื่น ๆ เช่น สีผิวของไม้สวยงาม ไม่มีตำหนิ ชิดข่วน เทลายได้สวยละเอียด แต่สิ่งเหล่านี้ก็ไม่ได้มีผลกระทบกับเสียงขลุ่ยแต่อย่างใด เพียงพิจารณาเพื่อเลือกให้ได้ขลุ่ยที่ถูกใจเท่านั้น (www.pirun.ku.ac.th)



ภาพที่ 3 ขลุ่ย

ที่มา : www.dontrithai108.com

ส่วนประกอบของขลุ่ยเพียงออ มีดังต่อไปนี้

1. **เลาขลุ่ย** คือ ตัวขลุ่ย มีขนาดแตกต่างกันไปตามชนิดของขลุ่ย มักนิยมประดิษฐ์ลวดลายต่าง ๆ ลงบนตัวขลุ่ย เช่น ลายดอกพิกุล ลายหิน และลายลูกกระนาค เป็นต้น ถ้าเป็นขลุ่ยไม้ไผ่ นิยมจะทำลวดลายลงบนเลาขลุ่ย แต่ถ้าเป็นไม้เนื้อแข็ง เช่น ไม้ชิงชัน ไม้พยุง ไม้จันทน์ ฯลฯ จะไม่นิยมทำลายลงบนเลาขลุ่ย แต่อาจจะมีการลงรัก ประกอบนก ประกอบงา แทน

2. **ดาก** คือ ไม้อุดปากขลุ่ย นิยมใช้ไม้สักทอง เหลากลมให้คับแน่นกับร่องภายในของปากขลุ่ย ผานให้เป็นช่องว่าง ลาดเอียงตลอดขึ้นดาก ให้เป่าลมผ่านไปได้

3. **รูเป่า** เป็นรูสำหรับเป่าลมเข้าไป

4. **รูปากนกแก้ว** เป็นรูที่เจาะร่องรับลม จากปลายดากภายในขลุ่ย อยู่ด้านเดียวกับรูเป่า อยู่สุดปลายดากพอดี เป็นรูสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปากนกแก้วนี้ทำให้เกิดเสียง เทียบได้กับลิ้นของขลุ่ย

5. **รูเยื่อ** เป็นรูสำหรับปิดวัสดุที่ทำให้เสียงสั้นพริ้ว มักใช้เยื่อไม้ไผ่ หรือเยื่อหัวหอมปิด อยู่ด้านขวามือ * ในปัจจุบัน หาขลุ่ยที่มีรูเยื่อไม่ค่อยได้แล้ว

6. **รูค้ำ** หรือรูนิ้วค้ำ เป็นรูสำหรับให้นิ้วหัวแม่มือปิด เพื่อบังคับเสียง และประคองเลาขลุ่ย ขณะเป่า อยู่ด้านล่างเลาขลุ่ย ต่อจากรูปากนกแก้วไปทางปลายเลาขลุ่ย

7. **รูบังคับเสียง** เป็นรูที่เจาะเรียงอยู่ด้านบนของเลาขลุ่ย มีอยู่ 7 รู ด้วยกัน

8. **รูร้อยเชือก** มี 4 รู หรือ 2 รูก็ได้ อยู่ทางส่วนปลายของเลาขลุ่ย โดยการเจาะทะลุบน-ล่าง และซ้าย-ขวา ให้เยื้องกันในแต่ละคู่ ช่างบางคนได้กล่าวไว้ว่า ความจริงจุดประสงค์หลักไม่ได้ไว้ร้อยเชือก ที่จริง ทำเพื่อให้เสียงของขลุ่ยได้ทีนนั่นเอง

(www.thaigoodview.com/library/teachershow/poonsak/thai_flute/sec01p03.html)

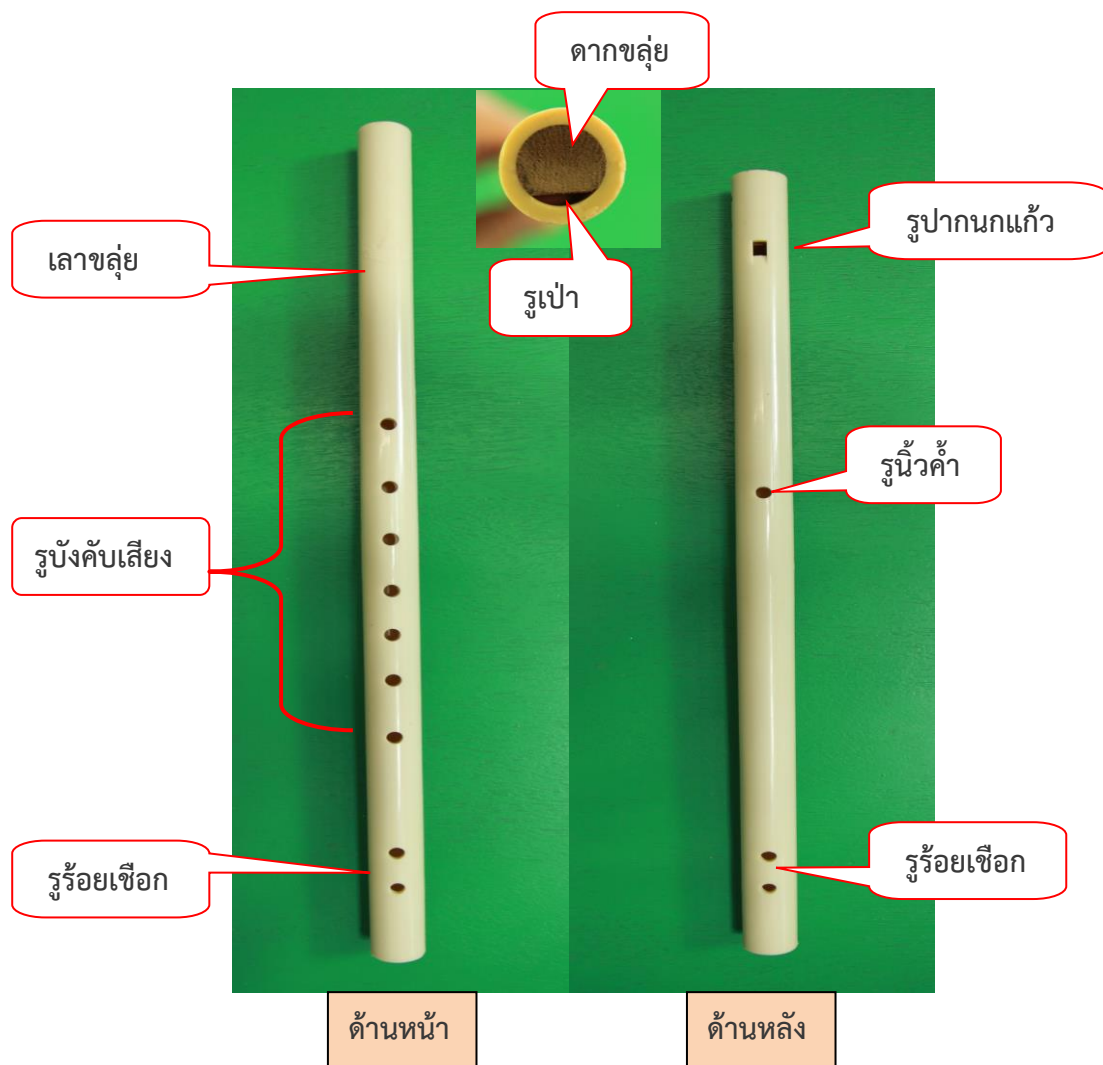
😊 ในปัจจุบัน หาขลุ่ยที่มี “รูเยื่อ” ไม่ค่อยได้แล้ว

😊 ช่างบางคนได้กล่าวไว้ว่า “รูร้อยเชือก”

ความจริงจุดประสงค์หลักไม่ได้ไว้ร้อยเชือก ที่จริง ทำเพื่อให้เสียงของขลุ่ยได้ทีนนั่นเอง



ส่วนประกอบของขลุ่ยเพียงออ



ภาพที่ 4 ส่วนประกอบของขลุ่ย
ที่มา : นายธนโรจน์ เพียรกสิกรรม

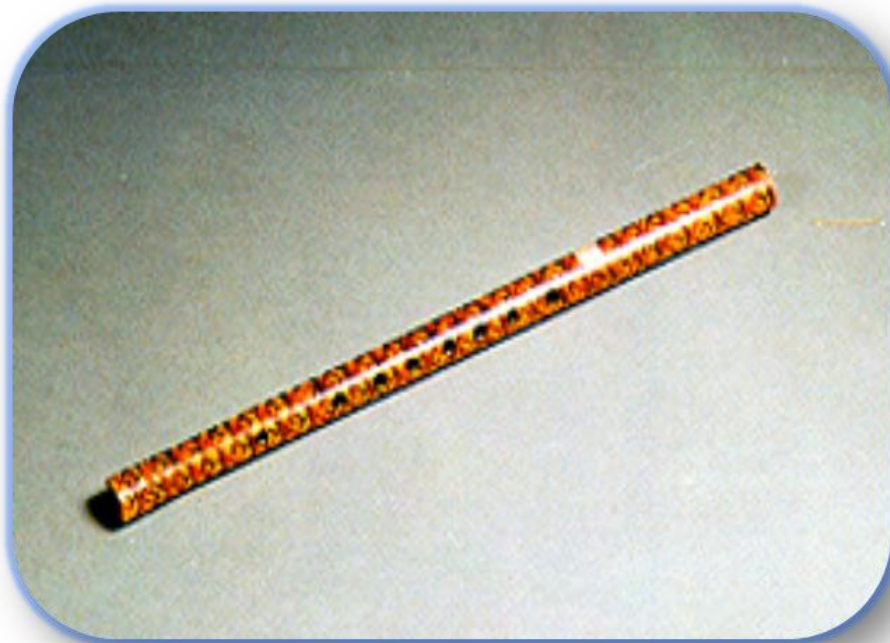


ใบเนื้อหาที่ 3 เรื่อง ประเภทของขลุ่ยไทย

ประเภทของขลุ่ยไทย

โดยทั่วไปขลุ่ยไทยสามารถจำแนกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

1.ขลุ่ยหลีบ หรือ ขลุ่ยหลีก เป็นขลุ่ยที่มีขนาดเล็กที่สุดในบรรดาขลุ่ยไทยมีความยาวประมาณ 32 - 35 เซนติเมตร เป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องนำ(เช่นเดียวกับระนาดเอก และซอด้วง) มีเสียงสูงกว่าขลุ่ยเพียงออเป็นคู่สี่ คือ ปิดหมดทุกนิ้วเป่าเป็นเสียง ฟา นิยมใช้เป่าในวงมโหรี เครื่องคู่ เครื่องใหญ่ และวงเครื่องสายคู่ โดยเป็นเครื่องนำในวงเช่นเดียวกับระนาด หรือซอด้วง นอกจากนี้ยังใช้ในวงเครื่องสายปี่ชวา โดยบรรเลงเป็นพวกหลังเช่นเดียวกับซออู้ ขลุ่ยหลีบมีอยู่ 2 แบบ คือ ขลุ่ยหลีบเพียงออและขลุ่ยหลีบกรวด ขลุ่ยหลีบเพียงออใช้คู่กับขลุ่ยเพียงออ ส่วนขลุ่ยหลีบกรวดก็ใช้คู่กับขลุ่ยกรวด ขลุ่ยทั้ง 2 ชนิดนี้ มีระดับเสียงที่สูงมากทำด้วยไม้รวกขนาดเล็ก ปล้องสั้นด้วยที่มีระดับเสียงที่สูงมาก คือ เสียงสูงกว่าขลุ่ยเพียงออ หรือขลุ่ยกรวด ซึ่งเป็นคู่ของมันถึง 4 เสียง



ภาพที่ 5 ขลุ่ยหลีบ

ที่มา : www.krutri.samroiwit.ac.th

2. ขลุ่ยเพียงออ เป็นขลุ่ยที่มีขนาดปานกลาง ความยาวประมาณ 45-48 เซนติเมตร ระดับเสียงกลาง ๆ ไม่สูงไม่ต่ำเกินไป เป็นขลุ่ยที่มีผู้นิยมเล่นมากที่สุด นอกจากจะเป่าเพื่อความบันเทิงและความรื่นรมณ์เฉพาะตัวแล้ว ขลุ่ยเพียงออยังเป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตาม(เช่นเดียวกับระนาดทุ้ม และ ซออู้) เป็นขลุ่ยที่ใช้กันโดยทั่วไปทั้งในเครื่องสาย มโหรีและปี่พาทย์ไม้นวม ไม้ที่ใช้ทำขลุ่ยชนิดนี้หาง่าย เพราะไม่ต้องการไม้ที่มีปล้องยาวเป็นพิเศษ ปัจจุบันใช้ท่อพลาสติกทำก็มีอยู่มาก ขลุ่ยเพียงออปัจจุบันมีเสียงเทียบเท่ากับเสียง “โด” ของสากล ซึ่งผิดกับสมัยก่อนเสียงเอกหรือเสียงเทียบของขลุ่ยเพียงออมักจะต่ำกว่าเสียง “โด” บ้างเล็กน้อย



ภาพที่ 6 ขลุ่ยเพียงออ

ที่มา : www.krutri.samroiwit.ac.th

3. ขลุ่ยอู้ เป็นขลุ่ยที่มีขนาดใหญ่มีความยาวประมาณ 60 เซนติเมตร กว้างประมาณ 4 เซนติเมตร เป็นขลุ่ยที่มีระดับเสียงที่ต่ำมากและมีเสียงคล้ายซออู้ จึงเรียกว่า ขลุ่ยอู้ ปกติขลุ่ยอู้จะใช้อยู่ในวงเครื่องสาย มโหรีและวงปี่พาทย์ไม้นวม โดยใช้คู่กับขลุ่ยเพียงออ ขลุ่ยชนิดนี้มีระดับเสียงต่ำลงไปจากขลุ่ยเพียงออ 4 เสียง คือ ขลุ่ยเพียงออเมื่อปิดนิ้วบน 3 นิ้ว (รวมทั้งปิดรูค้ำด้วย) จะเป็นเสียง “ฟา” แต่ถ้านำลักษณะการปิดนิ้วนี้ไปใช้กับขลุ่ยอู้ จะกลายเป็นเสียง “โด” ซึ่งต่ำลงไป 4 เสียง แต่ในปัจจุบันไม่ค่อยได้ใช้เนื่องจากหาคนที่มีความชำนาญในการเป่าได้ยาก



ภาพที่ 7 ขลุ่ยอู้

ที่มา : www.krutri.samroiwit.ac.th

4. ขลุ่ยเคียงออ หรือ ขลุ่ยกรวด เป็นขลุ่ยที่มีขนาดใหญ่กว่าขลุ่ยหลีบแต่เล็กกว่าขลุ่ยเพียงออ มีความยาวประมาณ 40 เซนติเมตร กว้างประมาณ 2.2 เซนติเมตร ขลุ่ยชนิดนี้มีระดับเสียงสูงกว่าขลุ่ยเพียงออ 1 เสียงหรือเท่ากับระดับเสียงนอกของปี่พาทย์ เสียงเอกหรือเสียงเทียบของขลุ่ยชนิดนี้ตรงกับเสียง “เร” ของสากลพอดี ขลุ่ยกรวดไม่นิยมใช้มากนัก เพราะถ้านำมาใช้กับวงเครื่องสายหรือวงมโหรีก็สูงไป แต่ทั้งนี้ก็มีวงเครื่องสายบางวงใช้ขลุ่ยชนิดนี้เข้าประกอบด้วยเหมือนกัน แต่เขาใช้ออร์แกนที่เป็นเครื่องสากล เสียง กรวด เป็นหลัก



ภาพที่ 8 ขลุ่ยเคียงออ

ที่มา : www.krutri.samroiwit.ac.th

5.ขลุ่ยรองอ เป็นขลุ่ยที่มีรูปร่าง ลักษณะเช่นเดียวกับขลุ่ยเพียงออทุกประการ ต่างกันเพียงการเจาะรูเทียบเสียง โดยขลุ่ยรองอจะมีระดับเสียงที่ต่ำกว่าขลุ่ยเพียงออ 1 เสียง ด้วยเหตุนี้จึงเรียกว่า “รองอ” เมื่อปัดนิ้วทุกนิ้วจะได้เสียงเทียบเท่ากับเสียง ที (ขลุ่ยเพียงออเป็นเสียง โด) ขลุ่ยรองอนิยมนำเข้าไปประสมวงในรูปแบบต่าง ๆ เช่น วงมโหรีโบราณ และ วงปี่พาทย์ดึกดำบรรพ์ เป็นต้น เพราะวงปี่พาทย์ชนิดนี้ต้องการเสียงต่ำมาก เครื่องดนตรีทุกชิ้นจึงมีแต่เสียงทุ้มต่ำเท่านั้น ปัจจุบันขลุ่ยรองอไม่มีจำหน่ายหรือใช้แล้ว เพราะไม่ได้ทำกันมานานแล้ว ไม้ที่ใช้ทำขลุ่ยรองอก็ต้องเป็นไม้ที่มีปล้องยาวกว่าปกติ และหายากอีกด้วย



ภาพที่ 9 ขลุ่ยรองอ

ที่มา : www.tkapp.tkpark.or.th

ใบเนื้อหาที่ 4 เรื่อง การดูแลรักษาขลุ่ย

วิธีการดูแลรักษาขลุ่ย

ขลุ่ยเป็นเครื่องดนตรีที่ต้องใช้ปากเป่าโดยตรง ฉะนั้นการรักษาความสะอาดจึงเป็นเรื่องสำคัญ โดยมีวิธีการบำรุงรักษาดังนี้

1. เมื่อซื้อขลุ่ยมาใหม่ ๆ ควรนำขลุ่ยไปแช่น้ำผึ้งหรือน้ำตาลสดหลาย ๆ วันจะช่วยรักษาเนื้อไม้และกันมอด หรือแมลงที่จะทำให้ลายขลุ่ย

1. ไม่ควรเก็บรักษาขลุ่ยไว้ในที่ร้อนหรือเย็นจัดเกินไป เพราะจะทำให้ขลุ่ยแตกร้าวได้

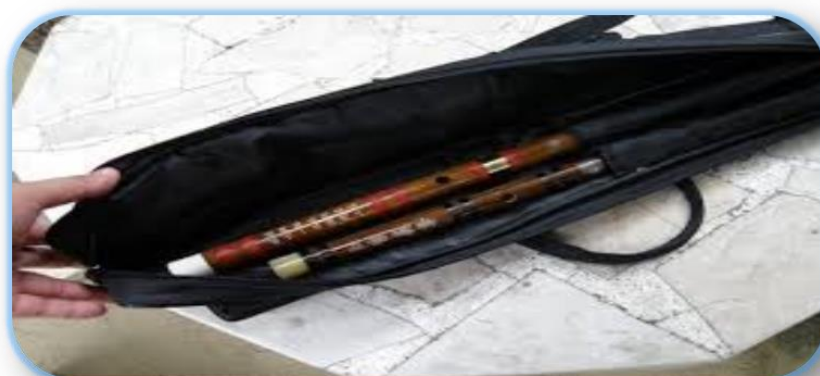
2. ไม่ควรนำวัสดุหรือสิ่งใด ๆ เชียบบริเวณปากนกแก้ว เพราะจะทำให้รูปปากนกแก้วชำรุดแตก หรือบิ่นได้

3. ควรหุ้มขอบปลายด้านบนและด้านล่างของขลุ่ยด้วยโลหะเพื่อป้องกันเนื้อไม้แตก

4. หลังจากการเป่าขลุ่ยเสร็จแล้ว ควรใช้ผ้าชุบน้ำหมาด ๆ เช็ดทำความสะอาดบริเวณปากเป่า แต่ห้ามนำไปล้างในอ่าง และห้ามนำไปตากแสงแดดโดยตรง เพราะจะทำให้เกิดการยืดหรือหดตัวของขลุ่ยได้ แล้วเช็ดซ้ำด้วยแอลกอฮอล์เพื่อฆ่าเชื้อโรคบริเวณปากเป่า

5. ควรใช้ผ้าหรือหนังเย็บทำถุงขลุ่ย เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับขลุ่ย และทำให้คุณภาพของเสียงดีอยู่เสมอ

6. หากเสียงไม่ชัดเจนเนื่องจาก ดากขลุ่ย ตรงส่วนที่ปากเป่า หลุดหลวมให้ใช้กาวอัดให้อยู่ในลักษณะเดิม หรือถ้าลมรั่วให้หยอดเทียนในเลาขลุ่ยช่วยดาก หากส่วนที่ปากเป่ามีเศษผงหรือเทียนอุดตันอยู่ให้ใช้ไม้แบน ๆ เชี่ยออก



ภาพที่ 10 การเก็บขลุ่ย

ที่มา : www.fluteedu.wikispaces.com/วิธีบำรุงรักษา

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ประวัติของขลุ่ยไทย และความรู้ทั่วไปของขลุ่ย

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1 ในตอนที่ 1 และตอนที่ 2 ให้สมบูรณ์ (10 คะแนน)

ตอนที่ 1 จงเติมคำตอบต่อไปนี้ให้ถูกต้องและสมบูรณ์ที่สุด (5 คะแนน)

1. ขลุ่ยจัดเป็นเครื่องดนตรี ประเภทใด

ตอบ

2. เสียงขลุ่ยไทยให้อารมณ์แบบใด

ตอบ

3. ขลุ่ยเกิดขึ้นในสมัยใด

ตอบ

4. เอกลักษณ์ที่สำคัญของขลุ่ยไทย คืออะไร

ตอบ

5. ขลุ่ยควรทำมาจากวัสดุใดจึงจะมีคุณภาพดีที่สุด

ตอบ



ตอนที่ 2 ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย หน้าข้อที่ถูก และทำเครื่องหมาย X หน้าข้อที่ผิด
(5 คะแนน)

-1. ขลุ่ยเพียงออได้พัฒนาการมาจากปี่อ้อที่มีการปรับเปลี่ยนรูปร่าง และวิธีการเป่า
-2. ขลุ่ยเพียงออ เป็นเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องเป่าชนิดไม่มีลิ้น
-3. ขลุ่ย เริ่มแรกเกิดขึ้นในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์
-4. ขลุ่ยของญี่ปุ่น มีชื่อเรียกว่า ซากุฮาชิ
-5. ขลุ่ยเพียงออ ทำจากไม้ไผ่ท่อนยาวไม่มีข้อ
-6. การทำลวดลายของขลุ่ยอาจมาจากความร้อนจากตะกั่วที่หลอมละลาย
-7. ขลุ่ยที่ทำจากพลาสติกจะมีคุณภาพดีกว่าขลุ่ยที่ทำจากไม้ไผ่
-8. จีนก็มีขลุ่ยเช่นเดียวกันกับไทยแต่ใช้เป่าด้านข้าง เรียกว่า ฮวยเต็ก
-9. ขลุ่ยเป็นเครื่องดนตรีไทยสมัยใหม่ ที่นำมาใช้บรรเลงประสมกับวงดนตรีไทย
-10. เสียงของขลุ่ยจะให้เสียงที่ใส สะอาด แผงไปด้วยความนุ่มนวล ให้อารมณ์ซาบซึ้ง
โศกเศร้า โหยหวนได้ดี



ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ลักษณะของกลยุทธ์ที่ดี และ ส่วนประกอบของกลยุทธ์

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 2 ในตอนที่ 1 และตอนที่ 2 ให้สมบูรณ์ (10 คะแนน)

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนอธิบาย กลยุทธ์ที่ดีจะต้องมีลักษณะอย่างไร (5 คะแนน)

กลยุทธ์ที่ดีมีลักษณะดังต่อไปนี้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

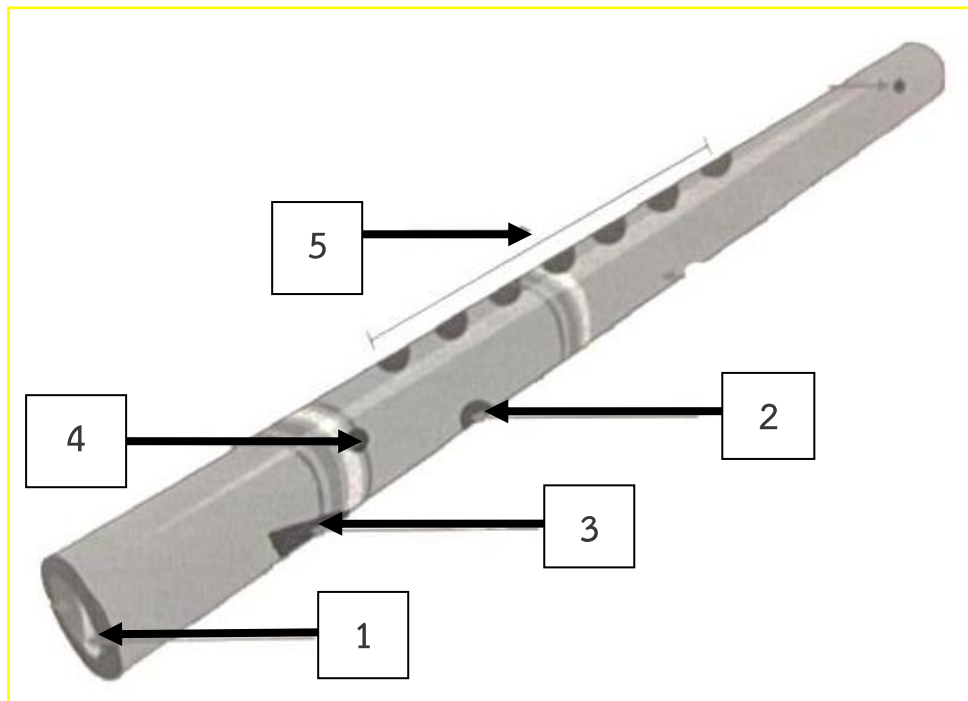
.....

.....

.....



ตอนที่ 2 ให้นักเรียนบอกชื่อส่วนประกอบและหน้าที่ของขลุ่ยจากภาพที่กำหนดให้สมบูรณ์
(5 คะแนน)



1. หมายเลข 1 ชื่อ.....
มีหน้าที่.....
2. หมายเลข 2 ชื่อ.....
มีหน้าที่.....
3. หมายเลข 3 ชื่อ.....
มีหน้าที่.....
4. หมายเลข 4 ชื่อ.....
มีหน้าที่.....
5. หมายเลข 5 ชื่อ.....
มีหน้าที่.....



ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง ประเภทของขลุ่ยไทย

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 3 จับคู่โยยความสัมพันธ์ (5 คะแนน)

คำสั่ง ให้นักเรียนจับคู่โยยความสัมพันธ์ โดยให้นำอักษรด้านขวามือมาใส่ลงในช่องว่างด้านซ้ายมือของนักเรียนให้มีความสัมพันธ์กัน

.....1. ขลุ่ยหลีก	ก. เป็นขลุ่ยที่มีขนาดใหญ่มีความยาวประมาณ 60 ซม. กว้างประมาณ 4 ซม. ถ้าปิดหมดทุกรูจะได้เสียง ซอล
.....2. ขลุ่ยเพียงออ	ข. เป็นขลุ่ยที่มีขนาดเล็กที่สุด ถ้าปิดหมดทุกรูจะได้เสียง ฟา
.....3. ขลุ่ยอู้	ค. เป็นขลุ่ยที่เมื่อปิดหมดทุกนิ้วจะได้ เสียง ที
.....4. ขลุ่ยเคียงออ	ง. เป็นขลุ่ยที่มีขนาดปานกลาง ระดับเสียงกลาง ๆ ไม่สูงไม่ต่ำเกินไป
.....5. ขลุ่ยรองออ	จ. มีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า ขลุ่ยกรวด



ใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง การดูแลรักษาขลุ่ย

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 4 ให้สมบูรณ์ (5 คะแนน)

ให้นักเรียนอธิบาย วิธีการดูแลรักษาขลุ่ยเพียงออ ให้ถูกต้องและสมบูรณ์ (5 คะแนน)

การดูแลรักษาขลุ่ย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แบบทดสอบหลังเรียน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เรียนรู้ขลุ่ยไทย : ขลุ่ยเพียงออ

รายวิชา ศิลปะ (ศ21102)

เวลา 10 นาที

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จำนวน 10 ข้อ

คะแนน 10 คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท(X)ลงในกระดาษคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. เมื่อใช้นิ้วปิดรูส่วนใดของรูขลุ่ยจะทำให้เสียงไม่ออก

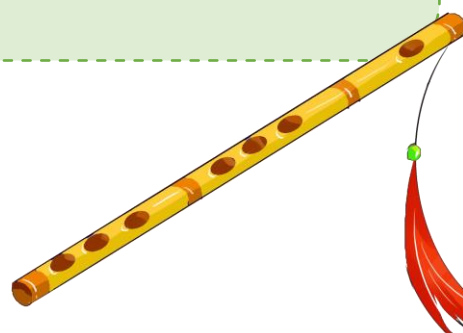
- ก. รูเยื่อ
- ข. รูปากเป่า
- ค. รูระดับเสียง
- ง. รูปากนกแก้วเยื่อ

2. ข้อใดไม่ใช่ส่วนประกอบของขลุ่ย

- ก. ดาก
- ข. รูปิด
- ค. รูนิ้วค้ำ
- ง. รูปากเป่า

3. ข้อใด คือลักษณะของขลุ่ยเพียงออ

- ก. เป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องนำ
- ข. นิยมใช้ในวงปี่พาทย์ดึกดำบรรพ์
- ค. มีรูที่ทำให้เกิดเสียง 6 รู
- ง. ขนาดปานกลาง มีขนาดเสียงปานกลางไม่ต่ำไม่สูง



4. ขลุ่ยเป็นเครื่องดนตรีที่ได้รับความนิยมและเริ่มบรรเลงประสมกัน
เป็นวงดนตรีไทยตั้งแต่สมัยใด

- ก. สมัยอยุธยา
- ข. สมัยธนบุรี
- ค. สมัยสุโขทัยธนบุรี
- ง. สมัยรัตนโกสินทร์

5. ข้อใดไม่ใช่ประเภทของขลุ่ยไทย

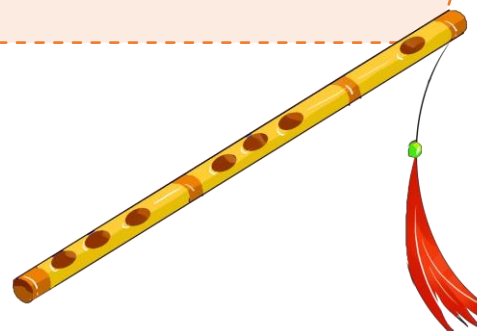
- ก. ขลุ่ยอ้อ ขลุ่ยหลีบ
- ข. ขลุ่ยเพียงออ ขลุ่ยอู้
- ค. ขลุ่ยออร์แกน ขลุ่ยหลีบ
- ง. ขลุ่ยหลีบ ขลุ่ยเพียงออ

6. รู้นี้ว่า คำ ใช้นี้วในข้อใดปิดเสียง

- ก. นีวกลาง
- ข. นีวนาง
- ค. นีวโป่ง
- ง. นีวชี้

7. รูปรับระดับเสียงมีทั้งหมดกี่เสียง

- ก. 7 เสียง
- ข. 6 เสียง
- ค. 5 เสียง
- ง. 4 เสียง



8. ขลุ่ยชนิดใดเมื่อเปิดเสียงครบทุกนิ้วจะได้เสียง “ฟา” สูงกว่าขลุ่ยเพียงออ 4 เสียง

- ก. ขลุ่ยรีคอร์เดอร์
- ข. ขลุ่ยเพียงออ
- ค. ขลุ่ยหลีบ
- ง. ขลุ่ยอู้

9. ขลุ่ยเป็นเครื่องดนตรีโบราณประเภทใด

- ก. เครื่องดีด
- ข. เครื่องเป่า
- ค. เครื่องตี
- ง. เครื่องสี

10. ข้อใดเป็นการดูแลรักษาขลุ่ยเพียงออได้ดีที่สุด

- ก. ซอลฟา นำขลุ่ยเพียงออไปตากแดดเพื่อป้องกันแมลงและมอด
- ข. น่องซอ เก็บขลุ่ยเพียงออไว้ในถุงเก็บขลุ่ยทุกครั้งเมื่อไม่มีการใช้งาน
- ค. กีตาร์ ล้างทำความสะอาดขลุ่ยเพียงออในอ่างน้ำทุกครั้งหลังการใช้งาน
- ง. เปียโน ใช้มีดตักแต่งรูปากนกแก้วเพื่อให้ขลุ่ยเพียงอามีเสียงดังกังวานขึ้น





เฉลยใบกิจกรรมที่ 1 เรื่องประวัติของขลุ่ยไทยและความรู้ทั่วไปของขลุ่ยไทย

เฉลยตอนที่ 1 จงเติมคำตอบต่อไปนี้ให้ถูกต้องและสมบูรณ์ที่สุด (5 คะแนน)

1. ขลุ่ยจัดเป็นเครื่องดนตรี ประเภทใด

ตอบ เครื่องเป่า

2. เสียงขลุ่ยไทยให้อารมณ์แบบใด

ตอบ เสียงขลุ่ยจะให้เสียงที่ใส สะอาด แผงไปด้วยความนุ่มนวล ให้อารมณ์ที่ซาบซึ้ง โศกเศร้า โหยหวนได้ดี

3. ขลุ่ยเกิดขึ้นในสมัยใด

ตอบ สันนิษฐานว่า อาจเกิดขึ้นก่อนหรือในสมัยกรุงสุโขทัยเป็นราชธานี

4. เอกลักษณะที่สำคัญของขลุ่ยไทย คืออะไร

ตอบ คือ การทำลายบนเลาขลุ่ย ให้เป็น ลวดลายต่าง ๆ ซึ่งการทำลวดลายนั้นอาจมาจากใช้ความร้อนจากตะกั่วที่หลอมละลาย หรือการลนไฟ เป็นต้น

5. ขลุ่ยควรทำมาจากวัสดุใดจึงจะมีคุณภาพดีที่สุด

ตอบ ไม้ไผ่



เฉลยตอนที่ 2 ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย / หน้าข้อที่ถูก และทำเครื่องหมาย X หน้าข้อที่ผิด
(5 คะแนน)

-/.....1. ขลุ่ยเพียงออได้พัฒนาการมาจากปี่อ้อที่มีการปรับเปลี่ยนรูปร่าง และวิธีการเป่า
-/.....2. ขลุ่ยเพียงออ เป็นเครื่องดนตรีไทยประเภทเครื่องเป่าชนิดไม่มีลิ้น
- X.....3. ขลุ่ย เริ่มแรกเกิดขึ้นในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์
- X.....4. จีนก็มีขลุ่ยเช่นเดียวกันกับไทยแต่ใช้เป่าด้านข้าง เรียกว่า โถ่งเซียะ
-/.....5. ขลุ่ยเพียงออ ทำจากไม้ไผ่ท่อนยาวไม่มีข้อ
-/.....6. การทำลวดลายของขลุ่ยอาจมาจากความร้อนจากตะกั่วที่หลอมละลาย
- X.....7. ขลุ่ยที่ทำจากพลาสติกจะมีคุณภาพดีกว่าขลุ่ยที่ทำจากไม้ไผ่
-/.....8. ขลุ่ยของญี่ปุ่น มีชื่อเรียกว่า ซากุฮาชิ
- X.....9. ขลุ่ยเป็นเครื่องดนตรีไทยสมัยใหม่ ที่นำมาใช้บรรเลงประสมกับวงดนตรีไทย
-/.....10. เสียงของขลุ่ยจะให้เสียงที่ใส สะอาด แผ่ไปด้วยความนุ่มนวล ให้อารมณ์ซาบซึ้ง
โศกเศร้า โหยหวนได้ดี



เฉลยใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ลักษณะของขลุ่ยที่ดีและ ส่วนประกอบของขลุ่ย

เฉลยตอนที่ 1 ให้นักเรียนอธิบาย ขลุ่ยที่ดีจะต้องมีลักษณะอย่างไร (5 คะแนน)

ขลุ่ยที่ดีมีลักษณะดังต่อไปนี้

ขลุ่ยที่ดี ควรทำมาจากไม้ไผ่ ลักษณะของไม้ไผ่ที่นำมาทำ จะต้องเป็นไม้ที่แก่จัด หรือแห้งสนิท

เสียงขลุ่ย ที่จะใช้ ได้ต้องเสียงไม่เพี้ยนตั้งแต่เสียงต่ำสุด ไปจนถึงสูงสุด คือทุกเสียงจะต้องห่างกัน 1 เสียง ตามระบบเสียงของไทยเสียงคู่แปดจะต้องเท่ากัน

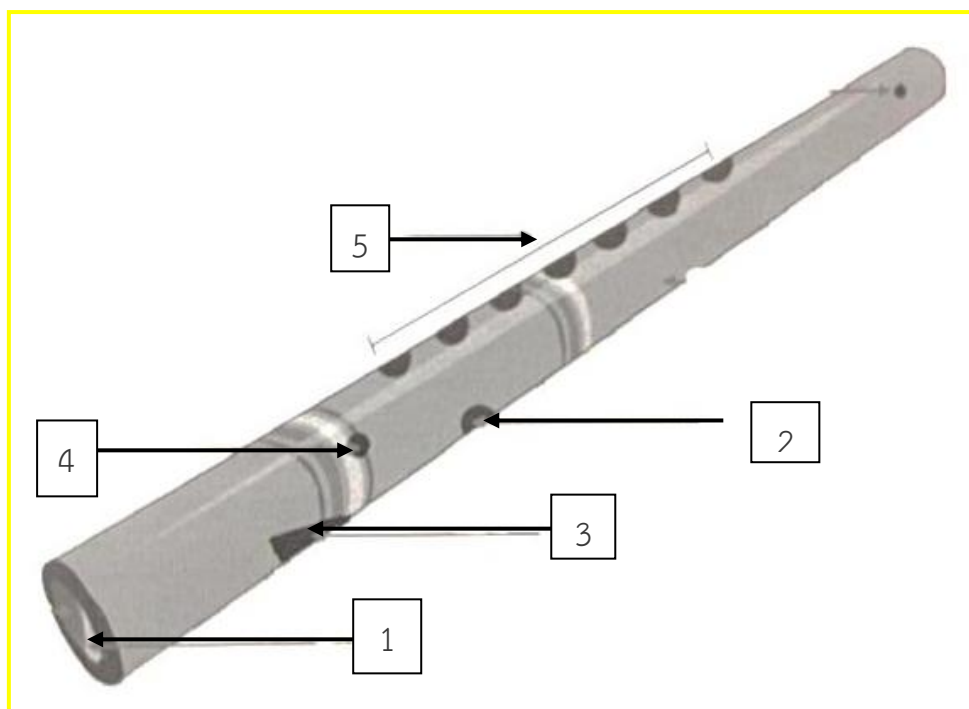
นอกจากนี้ ก็ควรพิจารณาสิ่งอื่นๆประกอบไปด้วย

1. **เสียง** ขลุ่ยที่ใช้ได้ดีเสียงต้องไม่เพี้ยนตั้งแต่เสียงต่ำสุดไปจนถึงเสียง
2. **ลม** ขลุ่ยที่ดีต้องกินลมน้อยไม่หนักแรงเวลาเป่าซึ่งสามารถระบายลมได้ง่าย
3. **ลักษณะของไม้** ที่นำมาทำ จะต้องเป็นไม้ที่แก่จัดหรือแห้งสนิท
4. **ตาก** ควรทำจากไม้สักทอง เพราะไม่มีขุยหรือขนแมวขวางทางลม
5. **รูต่าง ๆ บนเลาขลุ่ย** จะต้องเจาะอย่างประณีตขนาดความกว้างของรูต้องเหมาะสมกับขนาดของไม้ไผ่ไม่กว้างเกินไป
6. **ควรเลือกขลุ่ย** ที่มีขนาดพอเหมาะกับนิ้วของผู้เป่า
7. **ลักษณะประกอบอื่น ๆ** เช่น สีสันของไม้สวยงาม ไม่มีตำหนิ ขีดข่วน เทลาย ได้สวยละเอียด แต่สิ่งเหล่านี้ก็ไม่ได้มีผลกระทบกับเสียงขลุ่ยแต่อย่างใด เพียงพิจารณาเพื่อเลือกให้ได้ขลุ่ย ที่ถูกใจเท่านั้น

คำตอบอยู่ในเฉลยพินิจของครูผู้สอน



เฉลยตอนที่ 2 ให้นักเรียนบอกชื่อส่วนประกอบและหน้าที่ของขลุ่ยจากภาพที่กำหนดให้สมบูรณ์
(5 คะแนน)



1. หมายเลข 1 ชื่อ **ช่องเป่า**
มีหน้าที่ **รูสำหรับเป่าลมเข้าไป**
2. หมายเลข 2 ชื่อ **รูค้ำ**
มีหน้าที่ **ให้นิ้วหัวแม่มือปิด เพื่อบังคับเสียง และประคองเลาขลุ่ยขณะเป่า**
3. หมายเลข 3 ชื่อ **รูปากนกแก้ว**
มีหน้าที่ **รับลมจากปลายดาภายในขลุ่ยทำให้เกิดเสียงเทียบได้กับลิ้นของขลุ่ย**
4. หมายเลข 4 ชื่อ **รูเยื่อ**
มีหน้าที่ **รูสำหรับปิดวัสดุที่ทำให้เสียงสั้นเร็ว**
5. หมายเลข 5 ชื่อ **รูบังคับเสียง**
มีหน้าที่ **บังคับเสียงเกิดเป็นเสียงสูง เสียงต่ำ ตามต้องการ**



เฉลยใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง ประเภทของขลุ่ยไทย

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 3 จับคู่โยงความสัมพันธ์ (5 คะแนน)

คำสั่ง ให้นักเรียนจับคู่โยงความสัมพันธ์ โดยให้นำอักษรด้านขวามือมาใส่ลงในช่องว่างด้านซ้ายมือของนักเรียนให้มีความสัมพันธ์กัน (10 คะแนน)

...ก.....1. ขลุ่ยหลีก	ก. เป็นขลุ่ยที่มีขนาดใหญ่มีความยาวประมาณ 60 ซม. กว้างประมาณ 4 ซม. ถ้าปิดหมดทุกรูจะได้เสียง ซอล
.....ค.....2. ขลุ่ยเพียงออ	ข. เป็นขลุ่ยที่มีขนาดเล็กที่สุด ถ้าปิดหมดทุกรูจะได้เสียง ฟา
.....ข.....3. ขลุ่ยอู้	ค. เป็นขลุ่ยที่เมื่อปิดหมดทุกนิ้วจะได้ เสียง ที
...จ.....4. ขลุ่ยเคียงออ	ง. เป็นขลุ่ยที่มีขนาดปานกลาง ระดับเสียงกลาง ๆ ไม่สูงไม่ต่ำเกินไป
.....ง.....5. ขลุ่ยรองออ	จ. มีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า ขลุ่ยกรวด



เฉลยใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง ประโยชน์ของเสียงดนตรี และการดูแลรักษาขลุ่ย

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 4 ให้สมบูรณ์ (5 คะแนน)

ให้นักเรียนอธิบาย วิธีการดูแลรักษาขลุ่ยเพียงออ ให้ถูกต้องและสมบูรณ์ (5 คะแนน)

วิธีการดูแลรักษาขลุ่ยเพียงออ

1. เมื่อซื้อขลุ่ยมาใหม่ ๆ ควรนำขลุ่ยไปแช่น้ำฝั้งหรือน้ำตาลสดหลาย ๆ วันจะช่วยรักษาเนื้อไม้และกันมอด หรือแมลงที่จะทำลายขลุ่ย
2. ไม่ควรเก็บรักษาขลุ่ยไว้ในที่ร้อนหรือเย็นจัดเกินไป เพราะจะทำให้ขลุ่ยแตกร้าวได้
3. ไม่ควรนำวัสดุหรือสิ่งใด ๆ เชี่ยวบริเวณปากนกแก้ว เพราะจะทำให้รูปปากนกแก้วชำรุดแตก หรือบิ่นได้
4. ควรหุ้มขอบปลายด้านบนและด้านล่างของขลุ่ยด้วยโลหะ เพื่อป้องกันการแตกของเนื้อไม้
5. หลังจากการเป่าขลุ่ยเสร็จแล้ว ควรใช้ผ้าชุบน้ำหมาด ๆ เช็ดทำความสะอาดบริเวณปากเป่า แต่ห้ามนำไปล้างในอ่าง และห้ามนำไปตากแสงแดดโดยตรง เพราะจะทำให้เกิดการยืดหรือหดตัวของขลุ่ยได้ แล้วเช็ดซ้ำด้วยแอลกอฮอล์เพื่อฆ่าเชื้อโรคบริเวณปากเป่า
6. ควรใช้ผ้าหรือหนังสือเย็บทำถุงขลุ่ย เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับขลุ่ย และทำให้คุณภาพของเสียงดีอยู่เสมอ
7. หากเสียงไม่ชัดเจนเนื่องจาก ดากขลุ่ย ตรงส่วนที่ปากเป่า หลุดหลวมให้ใช้กาวอัดให้อยู่ในลักษณะเดิม หรือถ้าลมรั่วให้หยอดเทียนในเลาขลุ่ยช่วยดาก หากส่วนที่ปากเป่ามีเศษผงหรือเทียนอุดตันอยู่ให้ใช้ไม้แบน ๆ เชี่ยออก

คำตอบอยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน





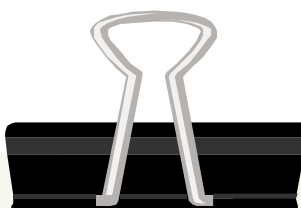
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน



- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. ก | 2. ข | 3. ก | 4. ง | 5. ค |
| 6. ง | 7. ข | 8. ค | 9. ข | 10. ก |



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน



- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. ง | 2. ข | 3. ง | 4. ข | 5. ค |
| 6. ค | 7. ก | 8. ค | 9. ข | 10. ก |

บรรณานุกรม

- กิตวัฒน์ พิชัยศวัฒน์,และสรารุธ สระมูล.(2553).หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน ดนตรี 1.
กรุงเทพฯ : เอมพันธ์
- กรมวิชาการ.(2551). การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ตามหลักสูตร การศึกษา
ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว.
- _____.(2551). ฝังโน้ตส์และสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ครูสภาลาดพร้าว.
- _____. (2551). สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ. กรุงเทพฯ :
องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- ณัฐภูมิ แสงจันทร์.(2553). การสอนรีคอร์เดอร์. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยดุริยางคศิลป์
มหาวิทยาลัยมหิดล .
- ปัญญา รุ่งเรือง. (2548). ดนตรีศึกษา 1. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- เพลิน ประธรรมสาร. (2556). การพัฒนาวิดีโอคลิปบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ขลุ่ยรีคอร์เดอร์
เพื่อส่งเสริมทักษะปฏิบัติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การศึกษาค้นคว้า
ด้วยตนเอง การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สงัด ภูเขาทอง. (2524). การดนตรีไทยและการไปสู่ดนตรีไทย. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูสมเด็จบ้าน
เจ้าพระยา.
- สุดใจ ทศพรและคณะ.(2547).หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
ดนตรี-นาฏศิลป์ ม.1 ช่วงชั้นที่ 3(พิมพ์ครั้งที่ 3).กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- อรรธรณ บรรจงศิลป์. พื้นฐานดนตรี. กรุงเทพฯ : เรือนแก้วการพิมพ์, 2534.
- [http : // www.bandtenorwordress.com](http://www.bandtenorwordress.com)
- [http : // www.bloggang.com](http://www.bloggang.com)
- [http : // www.cdans.bpi.ac.th](http://www.cdans.bpi.ac.th)
- [http : // www.dontrithai108.com](http://www.dontrithai108.com)
- [http : // www. krutri.samroiwit.ac.th](http://www.krutri.samroiwit.ac.th)
- [http : // www.tkapp.tkpark.or.th](http://www.tkapp.tkpark.or.th)
- [http : // www.thaigoodview.com](http://www.thaigoodview.com)
- [http : // www.google.co.th](http://www.google.co.th)
- [http : // www.momypedia.com](http://www.momypedia.com)

[http : // www.pirun.ku.ac.th](http://www.pirun.ku.ac.th)

[http : // www.th.wikipedia.org/wiki/ໜຶ່ງ](http://www.th.wikipedia.org/wiki/ໜຶ່ງ)

[http : // www.warinthorn-benz.exteen.com](http://www.warinthorn-benz.exteen.com)

[http : // www. sites.google.com/site/prawatisepaktakrx/prawati-khluy](http://www.sites.google.com/site/prawatisepaktakrx/prawati-khluy)



