

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก ง

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### เรื่อง ระบบร่างกาย

คำชี้แจง 1. ให้นักเรียนกาเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบในข้อที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

<p>1. เซลล์ที่ทำหน้าที่เหมือนกันมาอยู่รวมกัน เพื่อทำหน้าที่เฉพาะอย่างเราเรียกว่าอะไร</p> <p>ก. ระบบ ข. เนื้อเยื่อ ค. อวัยวะ ง. ระบบอวัยวะ</p>	<p>5. หัวใจเกี่ยวข้องกับระบบใด</p> <p>ก. หายใจ ข. ขับถ่าย ค. ประสาท ง. ไหลเวียนเลือด</p>
<p>2. อวัยวะใดเป็นส่วนหนึ่งของระบบขับถ่าย</p> <p>ก. ไต ข. มดลูก ค. สมอง ง. หัวใจ</p>	<p>6. การย่อยไม่ได้เกิดขึ้นส่วนใดของร่างกาย</p> <p>ก. ปาก ข. ลำไส้เล็ก ค. ลำไส้ใหญ่ ง. กระเพาะอาหาร</p>
<p>3. เนื้อเยื่อกล้ามเนื้อแบ่งออกเป็นกี่ชนิด</p> <p>ก. 2 ข. 3 ค. 4 ง. 5</p>	<p>7. แดงไม่ชอบรับประทานผักและผลไม้จะมีผลต่อระบบใดของร่างกาย</p> <p>ก. หายใจ ข. ขับถ่าย ค. ประสาท ง. ไหลเวียนเลือด</p>
<p>4. ระบบใดของร่างกายทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหว</p> <p>ก. ไต ข. ปอด ค. หัวใจ ง. สมอง</p>	<p>8. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของโครงกระดูก</p> <p>ก. ช่วยขับสาร ข. ป้องกันอันตราย ค. ช่วยพยุงร่างกาย ง. ช่วยในการเคลื่อนไหว</p>

<p>9.ปากมีการย่อยสารอาหารประเภทใด</p> <p>ก. ไขมัน</p> <p>ข. โปรตีน</p> <p>ค. กลีโอะ</p> <p>ง. คาร์โบไฮเดรต</p>	<p>14. มีอาหารอยู่ชนิดหนึ่ง ถ้าต้องการทราบว่า มีน้ำตาลเป็นองค์ประกอบหรือไม่ จะใช้สารข้อใดทดสอบและผลเป็นอย่างไร</p> <p>ก. วิธีทดสอบไบยูเรต</p> <p>ข. สารละลายเบเนดิกต์ ให้สีม่วง</p> <p>ค. สารละลายเบเนดิกต์ ให้สีแดงอิฐ</p> <p>ง. สารละลายไอโอดีน ให้สีน้ำเงินอมม่วง</p>
<p>10. อุณหภูมิที่เหมาะสมกับการทำงานของเอนไซม์คืออะไร</p> <p>ก. 25 องศาเซลเซียส</p> <p>ข. 30 องศาเซลเซียส</p> <p>ค. 37 องศาเซลเซียส</p> <p>ง. 40 องศาเซลเซียส</p>	<p>15. ในการทดสอบสารอาหารพวกคาร์โบไฮเดรตประเภทแป้งใช้สารในข้อใด</p> <p>ก. สารละลายไอโอดีน</p> <p>ข. สารละลายเบเนดิกต์</p> <p>ค. สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์</p> <p>ง. สารละลายคอปเปอร์คาร์บอเนต</p>
<p>11. อาหารประเภทนี้กะทีย่อยที่บริเวณใด</p> <p>ก. กระเพาะอาหาร</p> <p>ข. ลำไส้ใหญ่</p> <p>ค. ลำไส้เล็ก</p> <p>ง. ปาก</p>	<p>16. นำดีจากตับมีความสำคัญกับการย่อยอาหารประเภทใด</p> <p>ก. ไขมัน</p> <p>ข. โปรตีน</p> <p>ค. กลีโอะ</p> <p>ง. คาร์โบไฮเดรต</p>
<p>12. หน้าที่ของลำไส้ใหญ่คือข้อใด</p> <p>ก. เก็บกากอาหาร</p> <p>ข. ย่อยอาหารพวกไขมัน</p> <p>ค. ดูดน้ำกลับคืนจากกากอาหาร</p> <p>ง. ผลิตเอนไซม์และย่อยอาหารโปรตีน</p>	<p>17. อวัยวะที่ควบคุมการหมุนเวียนของเลือดคือข้อใด</p> <p>ก. ตับ</p> <p>ข. ปอด</p> <p>ค. ม้าม</p> <p>ง. หัวใจ</p>
<p>13. ย่อยไขมันขั้นสุดท้ายจะกลายเป็นอะไร</p> <p>ก. กลูโคส</p> <p>ข. น้ำตาลโมเลกุลคู่</p> <p>ค. น้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว</p> <p>ง. กรดไขมันและกลีเซอรอล</p>	<p>18. สิ่งมีชีวิตในข้อใดที่มีระบบไหลเวียนแบบวงจรเปิดทั้งหมด</p> <p>ก. หอย หมึก</p> <p>ข. แมลง ดาวทะเล</p> <p>ค. อิงอ่าง หอย</p> <p>ง. ไข่เดือนดิน แมลง</p>

<p>19. ความดันเลือดในบริเวณใดมีค่าสูงที่สุด</p> <p>ก. หลอดเลือดเวน ข. หลอดเลือดฝอย ค. หัวใจห้องบนขวา ง. หลอดเลือดอาร์เทอรี</p>	<p>23. ในการจับชีพจร โดยเฉพาะตรงข้อมือนั้นเราจับหาการพองตัวของหลอดเลือดชนิดใด</p> <p>ก. หลอดเลือดเวน ข. หลอดเลือดฝอย ค. หลอดเลือดอาร์เทอรี ง. หลอดเลือดอาร์เทอรีและเวน</p>
<p>20. วัยผู้ใหญ่ที่ร่างกายปกติ ขณะพักผ่อนหัวใจจะเต้นประมาณกี่ครั้ง/นาที</p> <p>ก. 50 – 60 ครั้ง/นาที ข. 60 – 70 ครั้ง/นาที ค. 70 – 80 ครั้ง/นาที ง. 90 – 110 ครั้ง/นาที</p>	<p>24. เมื่อคนประสบอุบัติเหตุมีบาดแผลเลือดออกจะเกิดเหตุการณ์ในข้อใด</p> <p>ก. การไหลเวียนของเลือดจะหยุดทันที ข. การไหลเวียนของเลือดจะช้าเร็วสลับกัน ค. การไหลเวียนของเลือดจะเร็วขึ้น เพื่อชดเชยเลือดที่เสียไป ง. การไหลเวียนของเลือดจะปกติและมีกลไกการแข็งตัวของเลือดปิดปากแผล</p>
<p>21. หัวใจแต่ละห้องมีลิ้นเปิดปิดเพื่ออะไร</p> <p>ก. เพื่อป้องกันไม่ให้เลือดคั่งผสมกับกับเลือดเสีย ข. เพื่อให้เลือดไหลไปทางเดียวกันตลอด ค. เพื่อไม่ให้เลือดไหลเร็วเกินไป ง. ถูกหมดทุกข้อ</p>	<p>25. การลำเลียงสารอาหารภายในหลอดเลือดเป็นหน้าที่ของส่วนประกอบใดของเลือด</p> <p>ก. น้ำเลือด ข. เกล็ดเลือด ค. เม็ดเลือดขาว ง. เม็ดเลือดแดง</p>
<p>22. หลอดเลือดในข้อใด ที่มีค่าความดันเลือดสูงกว่าข้ออื่น</p> <p>ก. หลอดเลือดฝอย ข. หลอดเลือดแดงบริเวณต้นขา ค. หลอดเลือดดำบริเวณต้นแขน ง. หลอดเลือดที่มีไขมันสะสมปริมาณมาก</p>	<p>26. สารใดเป็นองค์ประกอบของเฮโมโกลบิน</p> <p>ก. ไขมัน เหล็ก ข. ไขมัน โปรตีน ค. โปรตีน เหล็ก ง. โปรตีน เหล็ก แร่</p>

<p>27. จากสมการ</p> $C_6H_{12}O_6 + O_2 \rightarrow H_2O + C_2O + \text{พลังงาน}$ <p>CO<sub>2</sub> และ H<sub>2</sub>O หมายถึงข้อใด</p> <p>ก. น้ำและก๊าซออกซิเจน</p> <p>ข. น้ำและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์</p> <p>ค. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ</p> <p>ง. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน</p>	<p>31. อาหารที่เหลือจากการย่อย หรือย่อยไม่ได้ ร่างกายนำมาเก็บไว้ที่อวัยวะใด</p> <p>ก. ไต</p> <p>ข. ปอด</p> <p>ค. ผิวหนัง</p> <p>ง. ลำไส้ใหญ่</p>
<p>28. ผลที่ได้จากการหายใจคือข้อใด</p> <p>ก. ออกซิเจน, ไนโตรเจน, น้ำ</p> <p>ข. ออกซิเจน, ไอ้ น้ำ, พลังงาน</p> <p>ค. คาร์บอนไดออกไซด์, น้ำ, พลังงาน</p> <p>ง. คาร์บอนมอนอกไซด์, แอมโมเนีย, พลังงาน</p>	<p>32. สารอินทรีย์ที่มีมากที่สุดในเหงื่อคือ ข้อใด</p> <p>ก. ยูเรีย</p> <p>ข. แอมโมเนีย</p> <p>ค. กรดอะมิโน</p> <p>ง. กรดแลคติก</p>
<p>29. อวัยวะใดที่ทำหน้าที่กำจัดของเสียในรูปของปัสสาวะ</p> <p>ก. ไต</p> <p>ข. ปอด</p> <p>ค. ผิวหนัง</p> <p>ง. ลำไส้ใหญ่</p>	<p>33. อัมตะ ของเพศชายทำหน้าที่คล้ายกับอวัยวะใดของเพศหญิง</p> <p>ก. รังไข่</p> <p>ข. มดลูก</p> <p>ค. ไข่อ่อน</p> <p>ง. ปีกมดลูก</p>
<p>30. ยูเรีย เป็นสารที่ออกมากับเหงื่อและ ปัสสาวะ เป็นผลมาจากการสลายตัวของอะไร</p> <p>ก. ไขมัน</p> <p>ข. โปรตีน</p> <p>ค. เกลือแร่</p> <p>ง. คาร์โบไฮเดรต</p>	<p>34. เพราะเหตุใดในฤดูหนาวอัมตะจึงเคลื่อนที่เข้าไปอยู่ในช่องท้อง</p> <p>ก. เพื่อปรับอุณหภูมิของอัมตะ</p> <p>ข. อากาศเย็นจึงทำให้ถุงอัมตะหดตัว</p> <p>ค. อุณหภูมิต่ำทำให้กล้ามเนื้อของอัมตะหดตัว</p> <p>ง. เพื่อให้เหมาะกับการมีเพศสัมพันธ์ในฤดูหนาว</p>

<p>35. อวัยวะใดที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาในรอบเดือน</p> <p>ก. รังไข่</p> <p>ข. มดลูก</p> <p>ค. ปีกมดลูก</p> <p>ง. ช่องคลอด</p>	<p>38. ต่อมสร้างน้ำเลี้ยงอสุจิจะสร้างอาหารพวกใด</p> <p>ก. น้ำตาลกลูโคส</p> <p>ข. น้ำตาลมอลโทส</p> <p>ค. น้ำตาลฟรักโทส</p> <p>ง. น้ำตาลแลกโทส</p>
<p>36. ผู้ชายปกติแล้วจะสร้างอสุจิได้จนถึงอายุเท่าไร</p> <p>ก. 60 ปีขึ้นไป</p> <p>ข. 70 ปีขึ้นไป</p> <p>ค. 80 ปีขึ้นไป</p> <p>ง. ตลอดชีวิต</p>	<p>39. การปฏิสนธิเกิดขึ้นที่อวัยวะส่วนใด</p> <p>ก. รังไข่</p> <p>ข. มดลูก</p> <p>ค. ท่อนำไข่</p> <p>ง. ช่องคลอด</p>
<p>37. หญิงอายุประมาณเท่าใด จึงจะเริ่มมีประจำเดือน</p> <p>ก. 11-12 ปี</p> <p>ข. 13-14 ปี</p> <p>ค. 15-17 ปี</p> <p>ง. 18-19 ปี</p>	<p>40. เมื่อเซลล์ที่ถูกผสมแบ่งตัวแบ่งตัวได้กลุ่มเซลล์เป็นก้อนกลมแล้วจะเคลื่อนตัวฝังตัวที่บริเวณอวัยวะใด</p> <p>ก. ท่อนำไข่</p> <p>ข. ช่องคลอด</p> <p>ค. ผนังมดลูก</p> <p>ง. ปากช่องคลอด</p>

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก จ  
แบบสอบถามความพึงพอใจ

**แบบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนด้วย  
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD**

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความระดับความพึงพอใจของ  
นักเรียนมากที่สุด โดยในแต่ละช่องมีความหมายดังนี้

5	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
3	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ข้อ ที่	รายการสอบถาม	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1	เนื้อหาที่เรียนน่าสนใจ					
2	เนื้อหาไม่ยากจนเกินไป					
3	มีการสอดแทรกความรู้ที่น่าสนใจ					
4	สามารถนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในชีวิตประจำวันได้					
5	ข้าพเจ้าสนุกกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD					
6	ข้าพเจ้าสามารถเรียนวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้น					
7	ข้าพเจ้าสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้					
8	ระบบกลุ่มทำให้ข้าพเจ้าการเรียนรู้ได้ดีขึ้น					
9	การปฏิบัติการทดลองทำให้เข้าใจได้ดีขึ้น					
10	ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สวยงามน่าสนใจ					
11	อุปกรณ์การทดลองมีเพียงพอ					
12	มีแบบบันทึกกิจกรรมที่เพียงพอ					
13	ข้าพเจ้าได้มีโอกาสทราบคะแนนทันที					
14	ข้าพเจ้าได้มีโอกาสทราบคะแนนอย่างสม่ำเสมอ					
15	การทดสอบอย่างสม่ำเสมอทำให้ข้าพเจ้ารู้จักตนเองดีขึ้นและ ได้พัฒนาตนเองในการทดสอบครั้งต่อไปให้ดีขึ้น					

## ภาคผนวก ฉ

แบบประเมินและผลการประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้

แบบประเมินและผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้

แบบประเมินและผลการประเมินความสอดคล้องแบบทดสอบ

แบบประเมินและผลการประเมินคุณภาพแบบสอบถามความพึงพอใจ

**แบบประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประกอบการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้  
โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคSTAD**

**คำชี้แจง**

1. แบบประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประกอบการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคSTAD มีจำนวน 5 ด้าน

2. โปรดอ่านชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประกอบการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคSTAD โดยละเอียด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับผลการประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

3. ระดับผลการประเมินมี 5 ระดับ ดังนี้

คะแนน 5	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
คะแนน 4	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
คะแนน 3	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
คะแนน 2	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
คะแนน 1	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
<b>1. จุดประสงค์การเรียนรู้</b>					
1.1 มีความสอดคล้องกับเนื้อหาในชุดกิจกรรม	.....	.....	.....	.....	.....
1.2 มีความสอดคล้องกับกิจกรรมที่ต้องการฝึก	.....	.....	.....	.....	.....
<b>2. เนื้อหา</b>					
3.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
3.2 มีความยากง่ายพอเหมาะ	.....	.....	.....	.....	.....
3.3 มีความเหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
3.4 มีประโยชน์ต่อนักเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
<b>3. การนำเสนอ</b>					
3.1 มีความเหมาะสมในด้านการใช้ภาษา	.....	.....	.....	.....	.....
3.2 มีความน่าสนใจ	.....	.....	.....	.....	.....
<b>4. กิจกรรมการเรียนรู้</b>					
4.1 มีความเหมาะสมในด้านเวลา	.....	.....	.....	.....	.....
4.2 มีการกระตุ้นและเร้าความสนใจของนักเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
<b>5. การวัดและประเมินผล</b>					
5.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
5.2 มีความเหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
5.3 สามารถวัดได้ครอบคลุมเนื้อหา	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะ .....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ  
(.....)

ผลการประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประกอบการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้  
 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคSTAD

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ระดับความเหมาะสม	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คะแนน เฉลี่ย	แปล ความหมาย
<b>1. จุดประสงค์การเรียนรู้</b>					
1.1 มีความสอดคล้องกับเนื้อหาในแบบฝึกทักษะ	5	5	5	5.00	มากที่สุด
1.2 มีความสอดคล้องกับกิจกรรมที่ต้องการฝึก	5	5	5	5.00	มากที่สุด
<b>2. เนื้อหา</b>					
3.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	มากที่สุด
3.2 มีความยากง่ายพอเหมาะ	5	5	5	5.00	มากที่สุด
3.3 มีความเหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน	5	5	5	5.00	มากที่สุด
3.4 มีประโยชน์ต่อนักเรียน	5	5	5	5.00	มากที่สุด
<b>3. การนำเสนอ</b>					
3.1 มีความเหมาะสมในด้านการใช้ภาษา	5	5	5	5.00	มากที่สุด
3.2 มีความน่าสนใจ	5	4	5	4.67	มากที่สุด
<b>4. กิจกรรมการเรียนรู้</b>					
4.1 มีความเหมาะสมในด้านเวลา	5	4	5	4.67	มากที่สุด
4.2 มีการกระตุ้นและเร้าความสนใจของนักเรียน	5	5	5	5.00	มากที่สุด
<b>5. การวัดและประเมินผล</b>					
5.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	มากที่สุด
5.2 มีความเหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน	5	5	5	5.00	มากที่สุด
5.3 สามารถวัดได้ครอบคลุมเนื้อหา	5	5	5	5.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>65</b>	<b>63</b>	<b>65</b>	<b>64.34</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>5.00</b>	<b>4.85</b>	<b>5.00</b>	<b>4.95</b>	

**แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้  
แบบร่วมมือเทคนิคSTAD เรื่อง ระบบร่างกาย**

---

**คำชี้แจง**

1. แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ระบบร่างกาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีจำนวน 6 ด้าน
2. โปรดอ่านแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคSTAD เรื่อง ระบบร่างกาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยละเอียด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับผลการประเมินตามความคิดเห็นของท่าน
3. ระดับผลการประเมินมี 5 ระดับ ดังนี้

คะแนน 5	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
คะแนน 4	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
คะแนน 3	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
คะแนน 2	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
คะแนน 1	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
<b>1. สาระสำคัญ</b>					
1.1 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
1.2 มีความครอบคลุมเนื้อหา	.....	.....	.....	.....	.....
<b>2. จุดประสงค์การเรียนรู้</b>					
2.1 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	.....	.....	.....	.....	.....
2.2 สามารถวัดและประเมินผลได้	.....	.....	.....	.....	.....
<b>3. เนื้อหา</b>					
3.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
3.2 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
3.3 มีความเหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
3.4 มีความเหมาะสมกับเวลาที่สอน	.....	.....	.....	.....	.....
<b>4. กิจกรรมการเรียนรู้</b>					
4.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
4.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	.....	.....	.....	.....	.....
4.3 มีการลำดับกิจกรรมได้ชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
4.4 มีความเหมาะสมกับเวลาที่สอน	.....	.....	.....	.....	.....
<b>5. สื่อการเรียนรู้</b>					
5.1 มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
5.2 ช่วยประหยัดเวลาในการสอน	.....	.....	.....	.....	.....
5.3 ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อ	.....	.....	.....	.....	.....
<b>6. การวัดและประเมินผล</b>					
6.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
6.2 มีความเหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะ .....

.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ  
(.....)

ผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคSTAD เรื่อง  
ระบบร่างกาย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ระดับความเหมาะสม	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คะแนน เฉลี่ย	แปล ความหมาย
<b>1. สารสำคัญ</b>					
1.1 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	5	5	5	5.00	มากที่สุด
1.2 มีความครอบคลุมเนื้อหา	5	5	5	5.00	มากที่สุด
<b>2. จุดประสงค์การเรียนรู้</b>					
2.1 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	มากที่สุด
2.2 สามารถวัดและประเมินผลได้	5	5	5	5.00	มากที่สุด
<b>3. เนื้อหา</b>					
3.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	มากที่สุด
3.2 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	5	5	5	5.00	มากที่สุด
3.3 มีความเหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน	5	5	5	5.00	มากที่สุด
3.4 มีความเหมาะสมกับเวลาที่สอน	5	4	5	4.67	มากที่สุด
<b>4. กิจกรรมการเรียนรู้</b>					
4.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	มากที่สุด
4.2 มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	มากที่สุด
4.3 มีการลำดับกิจกรรมได้ชัดเจน	5	5	5	5.00	มากที่สุด
4.4 มีความเหมาะสมกับเวลาที่สอน	4	4	5	4.33	มาก
<b>5. สื่อการเรียนรู้</b>					
5.1 มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	5	5.00	มากที่สุด
5.2 ช่วยประหยัดเวลาในการสอน	5	5	5	5.00	มากที่สุด
5.3 ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อ	5	5	5	5.00	มากที่สุด
<b>6. การวัดและประเมินผล</b>					
6.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	มากที่สุด
6.2 มีความเหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน	5	5	5	5.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>84</b>	<b>83</b>	<b>85</b>	<b>84.00</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>4.94</b>	<b>4.88</b>	<b>5.00</b>	<b>4.94</b>	

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นรายข้อ (IOC) เรื่อง ระบบร่างกาย  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

---

**คำชี้แจง**

1. แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นรายข้อ (IOC) เรื่อง ระบบร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีจำนวน 12 จุดประสงค์การเรียนรู้ และมีข้อสอบจำนวน 80 ข้อ
2. โปรดอ่านแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นรายข้อ (IOC) เรื่อง ระบบร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยละเอียด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับผลการประเมินตามความคิดเห็นของท่าน
3. ระดับความสอดคล้องมี 3 ระดับ ดังนี้  
ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้  
ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้  
ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ไม่ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
1. นักเรียนสามารถบอก ความหมายและหน้าที่ของเนื้อเยื่อ อวัยวะและระบบ อวัยวะของมนุษย์ได้	1. เซลล์ที่ทำหน้าที่เหมือนกันมาอยู่รวมกัน เพื่อทำหน้าที่เฉพาะอย่างเราเรียกว่าอะไร ก. ระบบ ข. เนื้อเยื่อ ค. อวัยวะ ง. ระบบอวัยวะ				
	2. ข้อใดไม่ใช่ระบบอวัยวะในร่างกายมนุษย์ ก. ระบบหายใจ ข. ระบบเนื้อเยื่อ ค. ระบบย่อยอาหาร ง. ระบบไหลเวียนเลือด				
	3. อวัยวะใดเป็นส่วนหนึ่งของระบบขับถ่าย ก. ไต ข. มดลูก ค. สมอง ง. หัวใจ				
	4. เนื้อเยื่อกล้ามเนื้อแบ่งออกเป็นกี่ชนิด ก. 2 ข. 3 ค. 4 ง. 5				
	5. เนื้อเยื่อชนิดต่าง ๆ ที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน เราเรียกว่าอะไร ก. ระบบ ข. อวัยวะ ค. เนื้อเยื่อ ง. ระบบอวัยวะ				

## แบบประเมินความสอดคล้อง (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
1. นักเรียนสามารถบอก ความหมายและหน้าที่ของเนื้อเยื่อ อวัยวะและระบบ อวัยวะของมนุษย์ได้ (ต่อ)	6. ระบบใดของร่างกายทำหน้าที่ควบคุม การเคลื่อนไหว ก. ไต ข. ปอด ค. หัวใจ ง. สมอง				
2. นักเรียนสามารถบอกการทำงานที่สัมพันธ์กันของระบบต่าง ๆ ที่ทำให้มนุษย์ดำรงชีวิต อย่างปกติสุขได้	7. หัวใจเกี่ยวข้องกับระบบใด ก. หายใจ ข. ขับถ่าย ค. ประสาท ง. ไหลเวียนเลือด				
	8. การย่อยไม่ได้เกิดขึ้นส่วนใดของร่างกาย ก. ปาก ข. ลำไส้เล็ก ค. ลำไส้ใหญ่ ง. กระเพาะอาหาร				
3. นักเรียนสามารถบอกสิ่งที่เป็นอันตรายต่อระบบอวัยวะของมนุษย์ได้	9. แดงไม่ชอบรับประทานผักและผลไม้ จะมีผลต่อระบบใดของร่างกาย ก. หายใจ ข. ขับถ่าย ค. ประสาท ง. ไหลเวียนเลือด				
	10. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของโครงกระดูก ก. ช่วยขับสาร ข. ป้องกันอันตราย ค. ช่วยพยุงร่างกาย ง. ช่วยในการเคลื่อนไหว				

## แบบประเมินความสอดคล้อง (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
4. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของอวัยวะต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบย่อยอาหาร	16. การย่อยไม่ได้เกิดขึ้นส่วนใดของร่างกาย ก. ปาก ข. กระเพาะอาหาร ค. ลำไส้เล็ก ง. ลำไส้ใหญ่				
	17. ยางมะตาคอสามารถทำให้เนื้อเปลี่ยนได้แสดงว่ามีเอนไซม์ที่ทำหน้าที่คล้ายกับเอนไซม์ชนิดใด ก. ไลเปส ข. เพปซิน ค. มอสเทส ง. อะไมเลส				
	18. อวัยวะในข้อใดไม่มีการสร้างน้ำย่อย ก. หลอดอาหารกับลำไส้ใหญ่ ข. หลอดอาหารกับลำไส้เล็ก ค. ลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่ ง. ปาก กระเพาะอาหาร				
	19. หน้าที่ของลำไส้ใหญ่คือข้อใด ก. เก็บกากอาหาร ข. ย่อยอาหารพวกไขมัน ค. ดูดน้ำกลับคืนจากกากอาหาร ง. ผลิตเอนไซม์และย่อยอาหารโปรตีน				
5. ทดลองการย่อยอาหารทางเคมีของลำไส้เล็กจากอุปกรณ์จำลองได้	20. ย่อยไขมันขั้นสุดท้ายจะกลายเป็นอะไร ก. กลูโคสไขมัน ข. น้ำตาลโมเลกุลคู่ ค. น้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว ง. กรดไขมันและกลีเซอรอล				

## แบบประเมินความสอดคล้อง (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
5. ทดลองการย่อยอาหารทางเคมีของลำไส้เล็กจากอุปกรณ์จำลองได้	21. มีอาหารอยู่ชนิดหนึ่ง ถ้าต้องการทราบว่า มีน้ำตาลเป็นองค์ประกอบหรือไม่ จะใช้สารข้อใดทดสอบและผลเป็นอย่างไร ก. วิธีทดสอบ ไบยูเรต ข. สารละลายเบเนดิกต์ ให้สีม่วง ค. สารละลายเบเนดิกต์ ให้สีแดงอิฐ ง. สารละลายไอโอดีน ให้สีน้ำเงินอมม่วง				
	22. ในการทดสอบสารอาหารพวกคาร์โบไฮเดรตประเภทแป้ง ให้สารในข้อใด ก. สารละลายไอโอดีน ข. สารละลายเบเนดิกต์ ค. สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ ง. สารละลายคอปเปอร์คาร์บอเนต				
	23. นำดีจากตับมีความสำคัญกับการย่อยอาหารประเภทใด ก. ไขมัน ข. โปรตีน ค. เกลือแร่ ง. คาร์โบไฮเดรต				
6. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของหัวใจได้	24. อวัยวะที่ควบคุมการหมุนเวียนของเลือดคือข้อใด ก. ตับ ข. ปอด ค. ม้าม ง. หัวใจ				

## แบบประเมินความสอดคล้อง (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
6. อธิบายโครงสร้างและการทำงานของหัวใจได้	25. สิ่งมีชีวิตในข้อใดที่มีระบบไหลเวียนแบบวงจรเปิดทั้งหมด ก. หอย หมึก ข. แมลง คาวทะเล ค. อิงอ่าง หอย ง. ไส้เดือนดิน แมลง				
	26. ความดันเลือดในบริเวณใดมีค่าสูงที่สุด ก. หลอดเลือดเวน ข. หลอดเลือดฝอย ค. หัวใจห้องบนขวา ง. หลอดเลือดอาร์เทอรี				
	27. วัยผู้ใหญ่ที่ร่างกายปกติ ขณะพักผ่อนหัวใจจะเต้นประมาณกี่ครั้ง/นาที ก. 50 – 60 ครั้ง/นาที ข. 60 – 70 ครั้ง/นาที ค. 70 – 80 ครั้ง/นาที ง. 90 – 110 ครั้ง/นาที				
	28. หัวใจแต่ละห้องมีลิ้นเปิดปิดเพื่ออะไร ก. เพื่อป้องกันไม่ให้เลือดผสมกับกับเลือดเสีย ข. เพื่อให้เลือดไหลไปทางเดียวกันตลอด ค. เพื่อไม่ให้เลือดไหลเร็วเกินไป ง. ถูกหมดทุกข้อ				

## แบบประเมินความสอดคล้อง (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
7. ศึกษาลักษณะของหลอดเลือดและทำการวัดชีพจรได้	29. หลอดเลือดในข้อใด ที่มีค่าความดันเลือดสูงกว่าข้ออื่น ก. หลอดเลือดฝอย ข. หลอดเลือดแดงบริเวณต้นขา ค. หลอดเลือดดำบริเวณต้นแขน ง. หลอดเลือดที่มีไขมันสะสมปริมาณมาก				
	30. ในการจับชีพจร โดยเฉพาะตรงข้อมือนั้นเราจับหาการพองตัวของหลอดเลือดชนิดใด ก. หลอดเลือดเวน ข. หลอดเลือดฝอย ค. หลอดเลือดอาร์เทอรี ง. หลอดเลือดอาร์เทอรีและเวน				
	31. การวัดชีพจรหมายถึงข้อใด ก. การวัดจำนวนครั้งที่หัวใจเต้น ข. การวัดจำนวนครั้งที่หัวใจบีบตัว ค. การวัดจำนวนครั้งที่กำลังหายใจ ง. การวัดความดันเลือดเมื่อหัวใจบีบตัว และคลายตัว				
8. ระบุองค์ประกอบและหน้าที่ของเลือดได้	32. ข้อใดคือลักษณะเม็ดเลือดแดง ก. กลมแบน ตรงกลางเว้า มีนิวเคลียส ข. กลมแบน ตรงกลางเว้า ไม่มีนิวเคลียส ค. ขนาดใหญ่กว่าเม็ดเลือดขาว ไม่มีนิวเคลียส ง. เป็นแผ่นเล็ก ๆ ไม่มีนิวเคลียส ช่วยนำออกซิเจน				

## แบบประเมินความสอดคล้อง (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
8. ระบุองค์ประกอบและหน้าที่ของเลือดได้	33. เมื่อคนประสบอุบัติเหตุมีบาดแผลเลือดออกจะเกิดเหตุการณ์ในข้อใด ก. การไหลเวียนของเลือดจะหยุดทันที ข. การไหลเวียนของเลือดจะช้าเร็วสลับกันไปเรื่อย ๆ ค. การไหลเวียนของเลือดจะเร็วขึ้นเพื่อ ชดเชย เลือดที่เสียไป ง. การไหลเวียนของเลือดจะปกติและมีกลไกการแข็งตัวของเลือดปิดปากแผล				
	34. การลำเลียงสารอาหารภายในหลอดเลือดเป็นหน้าที่ของส่วนประกอบใดของเลือด ก. น้ำเลือด ข. เกล็ดเลือด ค. เม็ดเลือดขาว ง. เม็ดเลือดแดง				
	35. เลือดของคนเราประกอบด้วยอะไรบ้าง ก. น้ำเลือด เฮโมโกลบิน เกล็ดเลือด ข. น้ำเลือด เม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว เกล็ดเลือด ค. พลาสมา เม็ดเลือดดำ เม็ดเลือดขาว เกล็ดเลือด ง. เม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว เฮโมโกลบิน พลาสมา				

## แบบประเมินความสอดคล้อง (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
8. ระบุองค์ประกอบและหน้าที่ของเลือดได้ (ต่อ)	36. สารใดเป็นองค์ประกอบของเฮโมโกลบิน ก. ไชมัน เหล็ก ข. ไชมัน โปรตีน ค. โปรตีน เหล็ก ง. โปรตีน เหล็กแร่				
	37. ส่วนประกอบที่มีมากที่สุดในเลือดคือข้อใด ก. น้ำ ข. เฮโมโกลบิน ค. เม็ดเลือดขาว ง. เม็ดเลือดแดง				
	38. เมื่อเกิดบาดแผลที่ร่างกายแล้วเลือดหยุดไหลเองเพราะสาเหตุข้อใด ก. พลาสมา ข. เกล็ดเลือด ค. เม็ดเลือดขาว ง. เม็ดเลือดแดง				
9. ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของปอดได้	39. ข้อใดมีความหมายตรงกับการแพร่ ก. จากบริเวณที่มีสารมากไปสู่บริเวณที่มีสารอยู่น้อย ข. จากบริเวณที่มีสารอยู่น้อยไปสู่บริเวณที่มีสารอยู่มาก ค. จากบริเวณที่มีสารขนาดใหญ่ไปสู่บริเวณที่มีสารขนาดเล็ก ง. จากบริเวณที่มีสารขนาดเล็กไปสู่บริเวณที่มีสารขนาดใหญ่				

## แบบประเมินความสอดคล้อง (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
9. ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของปอดได้ (ต่อ)	40. จากสมการ $C_6H_{12}O_6 + O_2 \rightarrow H_2O + C_2O + \text{พลังงาน}$ $CO_2$ และ $H_2O$ หมายถึงข้อใด ก. น้ำและก๊าซออกซิเจน ข. น้ำและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ค. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ ง. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจน				
	41. ปริมาณความเข้มข้นของอะไรโนเลือดที่กำหนดอัตราเร็วของการหายใจ ก. ไอน้ำ ข. ก๊าซออกซิเจน ค. ก๊าซไนโตรเจน ง. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์				
	42. อวัยวะใดไม่ได้ทำหน้าที่แลกเปลี่ยนก๊าซโดยตรง ก. จมูก ข. ผิวหนังกบ ค. เหงือกปลา ง. ถุงลมในปอด				
	43. ผลที่ได้จากการหายใจคือข้อใด ก. ออกซิเจน, ไนโตรเจน, น้ำ ข. ออกซิเจน, ไอน้ำ, พลังงาน ค. คาร์บอนไดออกไซด์, น้ำ, พลังงาน ง. คาร์บอนมอนอกไซด์, แอมโมเนีย, พลังงาน				

## แบบประเมินความสอดคล้อง (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
9. ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของปอดได้ (ต่อ)	44. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เมื่อรวมกับน้ำผลที่ได้ ตรงกับข้อใด ก. กรดเกลือ ข. กรดแอสติก ค. กรดซัลฟูริก ง. กรดคาร์บอนิก				
	45. การบินในระดับสูงทำให้นักบินหายใจไม่สะดวก เพราะ ก. ที่ระดับสูงมีไอน้ำน้อย ข. ที่ระดับสูงมีออกซิเจนน้อย ค. ที่ระดับสูงมีฝุ่นละอองมาก ง. ที่ระดับสูงมีคาร์บอน ไดออกไซด์มาก				
	47. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากเซลล์ที่ผ่านการหายใจมาแล้วส่วนใหญ่มาจับอะไรในเส้นเลือดฝอย ก. พลาสมา ข. เม็ดเลือดขาว ค. เม็ดเลือดแดง ง. เม็ดน้ำเหลือง				
	48. องค์ประกอบใดของเลือดที่ทำหน้าที่ลำเลียงก๊าซ ก. น้ำเลือด ข. เกล็ดเลือด ค. ฮีโมโกลบิน ง. เม็ดเลือดแดง				

## แบบประเมินความสอดคล้อง (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
10. ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบขับถ่ายของมนุษย์ได้	49. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง ก. เหงื่อประกอบด้วยน้ำ 99 % ข. ร่างกายขับเหงื่อออกมาตลอดเวลาเท่านั้น ค. ที่อุณหภูมิ 32 องศาเซลเซียส มีการขับเหงื่อมากที่สุด ง. เหงื่อถูกขับออกมาจากต่อมเหงื่อใต้ผิวหนัง				
	50. อวัยวะใดที่ทำหน้าที่กำจัดของเสียในรูปของปัสสาวะ ก. ไต ข. ปอด ค. ผิวหนัง ง. ลำไส้ใหญ่				
	51. อวัยวะใดที่ทำหน้าที่กำจัดสารที่ประกอบด้วยน้ำ และเกลือ ก. ลำไส้ใหญ่ ข. ผิวหนัง ค. ปอด ง. ไต				
	52. ยูเรียเป็นสารที่ออกมาจากเหงื่อและปัสสาวะเป็นผลมาจากการสลายตัวของอะไร ก. ไนมัน ข. โปรตีน ค. เกลือแร่ ง. คาร์โบไฮเดรต				

## แบบประเมินความสอดคล้อง (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
10. ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของอวัยวะต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบขับถ่ายของมนุษย์ได้ (ต่อ)	53. เหยื่อมีเกลื้อชนิดใดจับปนอยู่ ก. โซเดียมคลอไรด์ ข. แมกนีเซียมซัลเฟต ค. แคลเซียมคลอไรด์ ง. คอปเปอร์คาบอเนต				
	54. การตรวจน้ำตาลในปัสสาวะ จะใช้สารอะไรตรวจได้ ก. ใช้วิธีเผาหาคะกอน ข. สารละลายเบนเนดิกต์ ค. สารละลายแอมโมเนีย ง. ใช้สารละลายคอปเปอร์ซัลเฟต				
	55. อาหารที่หลีกเลี่ยงจากการย่อยหรือย่อยไม่ได้ร่างกายนำมาเก็บไว้ที่อวัยวะใด ก. ไต ข. ปอด ค. ผิวหนัง ง. ลำไส้ใหญ่				
	56. สารอินทรีย์ที่มีมากที่สุดในเรื่องคือข้อใด ก. ยูเรีย ข. แอมโมเนีย ค. กรดอะมิโน ง. กรดแลกติก				

## แบบประเมินความสอดคล้อง (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
10. ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบขับถ่ายของมนุษย์ได้ (ต่อ)	57. หน้าที่ของลำไส้ใหญ่คือข้อใด ก. เก็บกากอาหาร ข. ย่อยอาหารพวกไขมัน ค. ดูดน้ำกลับคืนจากกากอาหาร ง. ผลิตเอนไซม์และย่อยอาหารโปรตีน				
	58. อวัยวะใดของคนที่ไม่ได้ทำหน้าที่กำจัดของเสียทำหน้าที่กำจัดของเสีย ก. ไต ข. ตับ ค. ปอด ง. ผิงหัง				
	59. การหายใจของสิ่งมีชีวิตโดยทั่วไปเกิดขึ้นที่ใด ก. จมูก ข. ปอด ค. หัวใจ ง. ทุก ๆ เซลล์				
	60. สิ่งที่เป็นตัวพาของเสียมายังไตคืออะไร ก. น้ำ ข. เลือด ค. ก๊าซออกซิเจน ง. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์				

## แบบประเมินความสอดคล้อง (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
11. ศึกษาโครงสร้าง หน้าที่และการทำงานของ ของอวัยวะสืบพันธุ์ได้	61. อัมตะของเพศชายทำหน้าที่คล้ายกับ อวัยวะใดของเพศหญิง ก. รังไข่ ข. มดลูก ค. ไช้อ่อน ง. ปีกมดลูก				
	62. อายุเท่าไรเด็กชายเริ่มสร้างอสุจิ ก. 12 – 13 ปี ข. 14 – 15 ปี ค. 16 – 17 ปี ง. 18 - 19 ปี				
	63. เพราะเหตุใดในฤดูหนาวอัมตะจึง เคลื่อนที่เข้าไปอยู่ในช่องท้อง ก. เพื่อปรับอุณหภูมิของอัมตะ ข. อากาศเย็นจึงทำให้อัมตะหดตัว ค. อุณหภูมิต่ำทำให้กล้ามเนื้อ ของอัมตะหดตัว ง. เพื่อให้เหมาะกับการมีเพศสัมพันธ์ ในฤดูหนาว				
	64. ต่อมเพศของชายและหญิงอยู่ในข้อใด ก. อัมตะ รังไข่ ข. อัมตะ มดลูก ค. ต่อมสร้างอสุจิ รังไข่ ง. ต่อมสร้างอสุจิ มดลูก				

## แบบประเมินความสอดคล้อง (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
11. ศึกษาโครงสร้าง หน้าที่และการทำงานของ อวัยวะสืบพันธุ์ได้ (ต่อ)	65. อวัยวะใดที่มีการเปลี่ยนแปลง ตลอดเวลาในรอบเดือน ก. รังไข่ ข. มดลูก ค. ปีกมดลูก ง. ช่องคลอด				
	66. เพศหญิงต้องการสารอาหารประเภท ใดเพื่อชดเชยประจำเดือนที่เสียไป ก. ไขมัน เหล็ก ข. โปรตีน เหล็ก ค. วิตามิน เกลือแร่ ง. โปรตีน แคลเซียม				
	67. ข้อใดเป็นลักษณะว่าหญิงนั้นมิบุตร ได้แล้ว ก. การมีรังไข่ ข. การมีมดลูก ค. การมีปีกมดลูก ง. การมีประจำเดือน				
	68. ข้อใดผิด ก. เซลล์สืบพันธุ์เพศชาย มีตลอด ชีวิต ข. เซลล์สืบพันธุ์เพศหญิง มีขนาดใหญ่ ค. เซลล์สืบพันธุ์เพศหญิงมีจำนวน จำกัด ง. เซลล์สืบพันธุ์เพศชายมีอายุ 1 วัน ในมดลูก				

## แบบประเมินความสอดคล้อง (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
11. ศึกษาโครงสร้าง หน้าที่และการทำงานของ อวัยวะสืบพันธุ์ได้ (ต่อ)	69. ผู้ชายปกติแล้วจะสร้างอสุจิได้จนถึง อายุเท่าไร ก. 60 ปีขึ้นไป ข. 70 ปีขึ้นไป ค. 80 ปีขึ้นไป ง. ตลอดชีวิต				
	70. เมื่อตกไข่แล้วผนังมดลูกยังคงหนา ตัวต่อไปเพื่ออะไร ก. รोकการปฏิสนธิ ข. ตกไข่ในรอบต่อไป ค. รับการฝังตัวของเอ็มบริโอ ง. มีประจำเดือนของเดือนถัดไป				
	71. ประจำเดือนที่ออกมาแต่ละเดือน คือสิ่งที่สลายมาจาก ก. เซลล์ที่ไม่ถูกผสม ข. เยื่อภายในผนังรังไข่ ค. เยื่อภายในผนังมดลูก ง. เยื่อภายในผนังช่องคลอด				
12. สรุปกระบวนการ ปฏิสนธิ (ต่อ)	72. หญิงอายุประมาณเท่าใด จึงจะเริ่มมี ประจำเดือน ก. 11 - 12 ปี ข. 13 - 14 ปี ค. 15 - 17 ปี ง. 18 - 19 ปี				

## แบบประเมินความสอดคล้อง (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
12. สรุปกระบวนการปฏิบัติ (ต่อ)	73. ในรอบเดือนจะกินเวลาประมาณเท่าใด ก. 18 – 21 วัน ข. 21 – 25 วัน ค. 36 – 40 วัน ง. 41 – 45 วัน				
	74. ต่อมสร้างน้ำเลี้ยงอสุจิจะสร้างอาหารพวกใด ก. น้ำตาลกลูโคส ข. น้ำตาลมอลโทส ค. น้ำตาลฟรักโทส ง. น้ำตาลแลคโทส				
	75. การปฏิสนธิเกิดขึ้นที่อวัยวะส่วนใด ก. รังไข่ ข. มดลูก ค. ท่อนำไข่ ง. ช่องคลอด				
	76. ในช่วงปฏิสนธิ ส่วนใดของอสุจิเข้าผสมกับไข่ ก. หางอสุจิ ข. นิวเคลียส ค. เยื่อหุ้มนิวเคลียส ง. ทั้ง ข้อ ก. และ ข้อ ค.				

## แบบประเมินความสอดคล้อง (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
12. สรุปกระบวนการ ปฏิบัติ (ต่อ)	77. โดยทั่วไปไข่ 1 ใบจะผสมกับอสุจิได้ คราวละกี่ตัว ก. 1 ข. 2 ค. 3 ง. มากกว่า 3				
	78. หญิงคนหนึ่งคลอดลูกแฝดหญิง 2 คน มีรูปร่างหน้าตาและนิสัยเหมือนกัน แสดงว่าลูกแฝดนี้เกิดจาก ก. ไข่ 2 ใบ กับอสุจิ 2 ตัว ข. ไข่ 2 ใบ กับอสุจิ 1 ตัว ค. ไข่ 1 ใบ กับอสุจิ 2 ตัว ง. ไข่ 1 ใบ กับอสุจิ 1 ตัว				
	79. เมื่อเกิดการปฏิสนธิแล้วจะเกิดข้อใด ก่อน ก. ไซโกต ข. เซลล์ไข่ ค. เอ็มบริโอ ง. เซลล์อสุจิ				
	80. เมื่อเซลล์ที่ถูกผสมแบ่งตัวแบ่งตัวได้ กลุ่มเซลล์เป็นก้อนกลมแล้วจะเคลื่อนตัว ฝังตัวที่บริเวณอวัยวะใด ก. ท่อนำไข่ ข. ช่องคลอด ค. ผนังมดลูก ง. ปากช่องคลอด				

ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นรายข้อ (IOC) เรื่อง ระบบร่างกาย  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ข้อที่	คะแนนพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	การแปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

## ผลการประเมินความสอดคล้อง (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	การแปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
25	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
38	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
40	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
41	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
42	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
43	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
44	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
45	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
46	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
47	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
48	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

## ผลการประเมินความสอดคล้อง (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	การแปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
49	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
50	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
51	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
52	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
53	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
54	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
55	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
56	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
57	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
58	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
59	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
60	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
61	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
62	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
63	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
64	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
65	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
66	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
67	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
68	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
69	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
70	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
71	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
72	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

## ผลการประเมินความสอดคล้อง (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	การแปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
73	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
74	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
75	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
76	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
77	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
78	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
79	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
80	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

แบบประเมินคุณภาพแบบตามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการ  
เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคSTAD

คำชี้แจง

1. แบบประเมินคุณภาพแบบตามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการ  
เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้  
กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคSTAD มีจำนวน 15 ข้อ

2. โปรดอ่านแบบตามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มี  
ต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้  
กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคSTAD โดยละเอียด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับผล  
การประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

3. ระดับผลการประเมินมี 5 ระดับ ดังนี้

คะแนน 5	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
คะแนน 4	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
คะแนน 3	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
คะแนน 2	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
คะแนน 1	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. เนื้อหาที่เรียนน่าสนใจ					
2. เนื้อหาไม่ยากจนเกินไป					
3. มีการสอดแทรกความรู้ที่น่าสนใจ					
4. สามารถนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในชีวิตประจำวันได้					
5. ข้าพเจ้าสนุกกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD					
6. ข้าพเจ้าสามารถเรียนวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้น					
7. ข้าพเจ้าสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้					
8. ระบบกลุ่มทำให้ข้าพเจ้าการเรียนรู้ได้ดีขึ้น					
9. การปฏิบัติการทดลองทำให้เข้าใจได้ดีขึ้น					
10. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สวยงามน่าสนใจ					
11. อุปกรณ์การทดลองมีเพียงพอ					
12. มีแบบบันทึกกิจกรรมที่เพียงพอ					
13. ข้าพเจ้าได้มีโอกาสทราบคะแนนทันที					
14. ข้าพเจ้าได้มีโอกาสทราบคะแนนอย่างสม่ำเสมอ					
15. การทดสอบอย่างสม่ำเสมอทำให้ข้าพเจ้ารู้จักตนเองดีขึ้นและได้พัฒนาตนเองในการทดสอบครั้งต่อไปให้ดีขึ้น					

ข้อเสนอแนะ .....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ  
(.....)

ผลการประเมินคุณภาพแบบตามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการเรียนด้วย  
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคSTAD

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ระดับความเหมาะสม	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คะแนน เฉลี่ย	แปล ความหมาย
1. เนื้อหาที่เรียนน่าสนใจ	5	5	5	5.00	มากที่สุด
2. เนื้อหาไม่ยากจนเกินไป	5	5	5	5.00	มากที่สุด
3. มีการสอดแทรกความรู้ที่น่าสนใจ	5	5	5	5.00	มากที่สุด
4. สามารถนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้	5	5	5	5.00	มากที่สุด
5. ข้าพเจ้าสนุกกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD	5	5	5	5.00	มากที่สุด
6. ข้าพเจ้าสามารถเรียนวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้น	5	5	5	5.00	มากที่สุด
7. ข้าพเจ้าสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	5	5	5	5.00	มากที่สุด
8. ระบบกลุ่มทำให้ข้าพเจ้าการเรียนรู้ได้ดีขึ้น	5	5	5	5.00	มากที่สุด
9. การปฏิบัติการทดลองทำให้เข้าใจได้ดีขึ้น	5	5	5	5.00	มากที่สุด
10. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สวยงามน่าสนใจ	5	5	5	5.00	มากที่สุด
11. อุปกรณ์การทดลองมีเพียงพอ	5	5	5	5.00	มากที่สุด
12. มีแบบบันทึกกิจกรรมที่เพียงพอ	5	5	5	5.00	มากที่สุด
13. ข้าพเจ้าได้มีโอกาสรอบคะแนนทันที	5	5	5	5.00	มากที่สุด
14. ข้าพเจ้าได้มีโอกาสรอบคะแนนอย่าง สม่ำเสมอ	5	5	5	5.00	มากที่สุด
15. การทดสอบอย่างสม่ำเสมอทำให้ข้าพเจ้ารู้จัก ตนเองดีขึ้นและได้พัฒนาตนเองในการทดสอบ ครั้งต่อไปให้ดีขึ้น	5	5	5	5.00	มากที่สุด
รวม	75	75	75	75.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	5.00	5.00	5.00	5.00	

**ภาคผนวก ข**

**ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (B) และค่าความเชื่อมั่น  
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**

ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
เรื่อง ระบบร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 80 ข้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)
1	.60	.40	26	.70	.60
2	.70	.00	27	.50	.20
3	.55	.30	28	.60	.20
4	.75	.30	29	.80	.40
5	.70	.00	30	.55	.90
6	.70	.40	31	.60	.00
7	.75	.30	32	.70	.20
8	.60	.20	33	.60	.40
9	.65	.30	34	.70	.60
10	.70	.20	35	.60	.20
11	.65	-.30	36	.60	.60
12	.65	.70	37	.55	.30
13	.65	.30	38	.60	.60
14	.70	.00	39	.55	.30
15	.45	.70	40	.65	.70
16	.60	.20	41	.60	.40
17	.70	.20	42	.80	.20
18	.70	.20	43	.60	.80
19	.80	.40	44	.60	.40
20	.70	.60	45	.75	.50
21	.50	.20	46	.65	.10
22	.75	.30	47	.65	.30
23	.65	.30	48	.60	.80
24	.80	.40	49	.75	.30
25	.75	.30	50	.65	.70

ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)
51	.70	.40	66	.75	.50
52	.50	.60	67	.75	.50
53	.55	.30	68	.70	.20
54	.70	.40	69	.60	.40
55	.65	.50	70	.70	.60
56	.65	.70	71	.75	.50
57	.80	.40	72	.60	.80
58	.80	.40	73	.75	.30
59	.50	.00	74	.60	.60
60	.70	.20	75	.55	.70
61	.55	.30	76	.70	.60
62	.60	.20	77	.85	.10
63	.50	.40	78	.50	.60
64	.55	.30	79	.75	.10
65	.60	.60	80	.55	.50

ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง ระบบร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)
1	.60	.40	21	.60	.20
2	.55	.30	22	.80	.40
3	.75	.30	23	.55	.90
4	.70	.40	24	.60	.40
5	.75	.30	25	.70	.60
6	.60	.20	26	.60	.60
7	.65	.30	27	.65	.70
8	.70	.20	28	.60	.80
9	.65	.70	29	.65	.70
10	.65	.30	30	.50	.60
11	.45	.70	31	.65	.50
12	.80	.40	32	.65	.70
13	.70	.60	33	.55	.30
14	.50	.20	34	.50	.40
15	.75	.30	35	.60	.60
16	.65	.30	36	.60	.40
17	.80	.40	37	.60	.80
18	.75	.30	38	.60	.60
19	.70	.60	39	.55	.70
20	.50	.20	40	.55	.50

## ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

นักเรียนคนที่	$X_i$	$X_i^2$	$X_i - C$	$(X_i - C)^2$
1	39	1,521	21	441
2	37	1,369	19	361
3	33	1,089	15	225
4	29	841	11	121
5	39	1,521	21	441
6	36	1,296	18	324
7	32	1,024	14	196
8	31	961	13	169
9	30	900	12	144
10	39	1,521	21	441
11	35	1,225	17	289
12	34	1,156	16	256
13	29	841	11	121
14	27	729	9	81
15	37	1,369	19	361
16	36	1,296	18	324
17	32	1,024	14	196
18	31	961	13	169
19	32	1,024	14	196
20	31	961	13	169
<b>รวม (<math>\Sigma</math>)</b>	<b>669</b>	<b>22,629</b>	<b>309</b>	<b>5,025</b>

### ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

ใช้สูตรของโลเวท (Lovett) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์จากผลการทดสอบครั้งเดียว

$$\text{สูตร } r_{cc} = 1 - \frac{K \sum X_i - \sum X_i^2}{(K-1) \sum (X_i - C)^2}$$

จุดตัด (C = 18)

$$\text{จะได้ } r_{cc} = 1 - \frac{(40 \times 669) - 22,629}{(40-1) \times 5,025}$$

$$r_{cc} = 1 - 0.0211$$

$$r_{cc} = 0.9789$$

ดังนั้นค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.9789

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก ซ

ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ภาคสนาม

ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ภาคสนาม)

ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกทักษะ	ลำดับที่	คะแนนทดสอบหลังเรียน
1	170	1	37
2	170	2	37
3	170	3	37
4	169	4	36
5	169	5	36
6	169	6	35
7	168	7	35
8	168	8	34
9	168	9	34
10	167	10	34
11	167	11	33
12	167	12	33
13	165	13	33
14	165	14	33
15	165	15	32
16	164	16	32
17	164	17	32
18	163	18	32
19	163	19	31
20	162	20	31
21	162	21	31
22	162	22	31
23	162	23	31
24	160	24	30
25	160	25	30
26	160	26	30

ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการ (ภาคสนาม) ต่อ

ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกทักษะ	ลำดับที่	คะแนนทดสอบหลังเรียน
27	159	27	30
28	159	28	29
29	157	29	29
30	155	30	29
31	154	31	29
32	152	32	28
33	152	33	28
<b>รวม</b>	<b>5,387</b>	<b>รวม</b>	<b>1,062</b>
<b>ร้อยละ</b>	<b>81.62</b>	<b>ร้อยละ</b>	<b>80.80</b>

$$E_1/E_2 = 81.60/81.25$$