

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ
- หนังสือขอความอนุเคราะห์

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ตรวจแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม (Constructionism) และกำหนดเกณฑ์คะแนนแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม (Constructionism) ดังนี้

- | | |
|---|--|
| 1. ว่าที่ร้อยตรี ดร.อุทิศ บำรุงชีพภาควิชา | อาจารย์ประจำภาควิชาการจัดการเรียนรู้
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 2. ดร.สมพงษ์ ปั่นหุ่น | อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและ
จิตวิทยาประยุกต์ คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 3. ดร.สมศิริ สิงห์หลพ | อาจารย์สอนวิชาชีววิทยา
โรงเรียนสาริต “พิบูลบำเพ็ญ”
มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 4. ดร.กิตติมา พันธุ์พุกษา | อาจารย์ประจำภาควิชาการจัดการเรียนรู้
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 5. นางมาลี คิชฌาพร | ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนบ้านบึง จังหวัดชลบุรี |

ภาคผนวก ข

สำเนาหนังสือทางราชการ

(สำเนา)

ที่ศธ 6621/ว. 2916

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข

อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

18 ตุลาคม 2555

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย
เรียน ว่าที่ร้อยตรี ดร.อุทิศ บำรุงชีพ
สิ่งที่ส่งมาด้วย เค้าโครงย่อวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางมยุรา ลิ้มหัวสระ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม (Constructionism) เรื่อง
ระบบร่างกายมนุษย์ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6” โดยอยู่ใน
ความควบคุมดูแลของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สพลณภัทร ทองสอน ประธานกรรมการ ขณะนี้
อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในขณะนี้คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า
ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบ
ความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาหวังเป็นอย่างยิ่งว่า
คงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ) วิมลรัตน์ จตุรานนท์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลรัตน์ จตุรานนท์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชาการจัดการเรียนรู้

โทรศัพท์ 0-3839-3486, 0-3810-2069

โทรสาร 0-3839-3485 ผู้วิจัย 089-6051619

(สำเนา)

ที่ ศธ 6621/ว. 2916

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข

อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

18 ตุลาคม 2555

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.สมพงษ์ ปั่นหุ่น

สิ่งที่ส่งมาด้วย แก้วโครงย่อวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางมยุรา ลีหัวสระ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม (Constructionism) เรื่องระบบร่างกายมนุษย์ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6” โดยอยู่ในความควบคุมดูแลของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สพลณภัทร ทองสอน ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในขณะนี้คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาหวังเป็นอย่างยิ่งว่า
 คงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ) วิมลรัตน์ จตุรานนท์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลรัตน์ จตุรานนท์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชาการจัดการเรียนรู้

โทรศัพท์ 0-3839-3486, 0-3810-2069

โทรสาร 0-3839-3485 ผู้วิจัย 089-6051619

(สำเนา)

ที่ ศธ 6621/ว. 2916

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข

อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

18 ตุลาคม 2555

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.สมศิริ สิงห์หลพ

สิ่งที่ส่งมาด้วย คำขอขอยืมวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางมยุรา ลิ้มหัวสระ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม (Constructionism) เรื่องระบบร่างกายมนุษย์ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6” โดยอยู่ในความควบคุมดูแลของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สพลณภัทร ทองสอน ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในขณะนี้คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาหวังเป็นอย่างยิ่งว่า
 คงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ) วัฒนรัตน์ จตุรานนท์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัฒนรัตน์ จตุรานนท์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชาการจัดการเรียนรู้

โทรศัพท์ 0-3839-3486, 0-3810-2069

โทรสาร 0-3839-3485 ผู้วิจัย 089-6051619

(สำเนา)

ที่ ศธ 6621/ว. 2916

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข

อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

18 ตุลาคม 2555

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน นางสาวมาลี ดิษฐาพร

สิ่งที่ส่งมาด้วย คำขอขอยืมวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางมยุรา ลิ้มหัวสระ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม (Constructionism) เรื่องระบบร่างกายมนุษย์ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6” โดยอยู่ในความควบคุมดูแลของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สพลณภัทร ทองสอน ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในขณะนี้คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ) วิมลรัตน์ จตุรานนท์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลรัตน์ จตุรานนท์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชาการจัดการเรียนรู้

โทรศัพท์ 0-3839-3486, 0-3810-2069

โทรสาร 0-3839-3485 ผู้วิจัย 089-6051619

(สำเนา)

ที่ ศษ 6621/ว. 2916

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข

อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

18 ตุลาคม 2555

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร.กิตติมา พันธุ์พุกษา

สิ่งที่ส่งมาด้วย คำร้องขอวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางมยุรา ลีหัวสระ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม (Constructionism) เรื่องระบบร่างกายมนุษย์ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6” โดยอยู่ในความควบคุมดูแลของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สพลณภัทร ทองสอน ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในขณะนี้คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาหวังเป็นอย่างยิ่งว่า
 คงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ) วิมลรัตน์ จตุรานนท์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลรัตน์ จตุรานนท์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชาการจัดการเรียนรู้

โทรศัพท์ 0-3839-3486, 0-3810-2069

โทรสาร 0-3839-3485 ผู้วิจัย 089-6051619

(สำเนา)

ที่ ศธ 6621/2746

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข

อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

18 ธันวาคม 2555

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลบางละมุง
สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางมยุรา ลิ้มหัวสระ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม (Constructionism) เรื่อง
ระบบร่างกายมนุษย์ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6” โดยอยู่ใน
ความควบคุมดูแลของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สพลณภัทร ทองสอน ประธานกรรมการมีความประสงค์
ขออำนาจความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียน
อนุบาลบางละมุงจำนวน 30 คนโดยผู้วิจัยจะขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ระหว่างวันที่
24 ธันวาคม 2555-28 ธันวาคม 2555 อนึ่งโครงการวิจัยนี้ได้ผ่านขั้นตอนการพิจารณาจริยธรรม
การวิจัยของมหาวิทยาลัยบูรพาเรียบร้อยแล้ว
จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาหวังเป็นอย่างยิ่งว่า
คงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ) วิมลรัตน์ จตุรานนท์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลรัตน์ จตุรานนท์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชาการจัดการเรียนรู้

โทรศัพท์ 0-3839-3486, 0-3810-2069

โทรสาร 0-3839-3485 ผู้วิจัย 089-6051619

(สำเนา)

ที่ ศธ 6621/2749

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข

อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

18 ธันวาคม 2555

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลบางละมุง

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางมยุรา ลิ้มหัวสระ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม (Constructionism) เรื่องระบบร่างกายมนุษย์ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6” โดยอยู่ในความควบคุมดูแลของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สพลณภัทร ทองสอน ประธานกรรมการมีความประสงค์ขออำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนอนุบาลบางละมุง จำนวน 30 คน โดยผู้วิจัยจะขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ระหว่างวันที่ 3 มกราคม พ.ศ. 2555-28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2556 อนึ่งโครงการวิจัยนี้ได้ผ่านขั้นตอนการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัยบูรพาเรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ) วิมลรัตน์ จตุรานนท์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลรัตน์ จตุรานนท์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชาการจัดการเรียนรู้

โทรศัพท์ 0-3839-3486, 0-3810-2069

โทรสาร 0-3839-3485 ผู้วิจัย 089-6051619

ภาคผนวก ค

คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความเหมาะสมระหว่างองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้
วิชาวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 12 ค่าการประเมินระดับความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญ

เนื้อหา	องค์ประกอบของ แผนการจัดการการเรียนรู้	คะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					ค่าเฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
		1	2	3	4	5		
1. มาตรฐาน								
ระบบร่างกาย เรา	1. สาระสำคัญ	5	4	3	5	5	4.40	เหมาะสมมาก
	2. จุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	3	5	5	4.20	เหมาะสมมาก
	3. ชิ้นงานภาระงาน	5	5	3	5	5	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
	4. เนื้อหา	4	5	4	5	5	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
	5. กิจกรรมการเรียนรู้	5	4	4	4	5	4.40	เหมาะสมมาก
	6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้	4	5	3	5	5	4.40	เหมาะสมมาก
	7. การวัดและประเมินผล	5	5	4	5	5	4.80	เหมาะสมมากที่สุด
2. ระบบย่อย								
อาหาร	1. สาระสำคัญ	5	4	3	5	5	4.40	เหมาะสมมาก
	2. จุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	3	5	5	4.20	เหมาะสมมาก
	3. ชิ้นงานภาระงาน	5	5	3	5	5	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
	4. เนื้อหา	4	5	4	5	5	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
	5. กิจกรรมการเรียนรู้	5	4	4	4	5	4.40	เหมาะสมมาก
	6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้	4	5	3	5	5	4.40	เหมาะสมมาก
	7. การวัดและประเมินผล	5	5	4	5	5	4.80	เหมาะสมมากที่สุด
3. ระบบ								
หมุนเวียน เลือด	1. สาระสำคัญ	5	4	3	5	5	4.40	เหมาะสมมาก
	2. จุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	3	4	5	4.00	เหมาะสมมาก
	3. ชิ้นงานภาระงาน	5	5	3	5	5	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
	4. เนื้อหา	4	5	4	5	5	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
	5. กิจกรรมการเรียนรู้	5	4	4	4	5	4.40	เหมาะสมมาก
	6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้	4	5	3	5	5	4.40	เหมาะสมมาก
	7. การวัดและประเมินผล	5	5	4	5	5	4.80	เหมาะสมมากที่สุด

ตารางที่ 12 (ต่อ)

เนื้อหา	องค์ประกอบของ แผนการจัดการการเรียนรู้	คะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					ค่าเฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
		1	2	3	4	5		
4. ระบบ								
หายใจ	1. สารสำคัญ	5	4	3	5	5	4.40	เหมาะสมมาก
	2. จุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	3	5	5	4.20	เหมาะสมมาก
	3. ชิ้นงานภาระงาน	5	5	3	5	5	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
	4. เนื้อหา	4	5	3	5	5	4.40	เหมาะสมมากที่สุด
	5. กิจกรรมการเรียนรู้	5	4	4	4	5	4.40	เหมาะสมมาก
	6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้	4	5	3	5	5	4.40	เหมาะสมมาก
	7. การวัดและประเมินผล	5	5	4	5	5	4.80	เหมาะสมมากที่สุด
5. ระบบ								
ขับถ่าย	1. สารสำคัญ	5	4	3	4	5	4.20	เหมาะสมมาก
	2. จุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	3	5	5	4.20	เหมาะสมมาก
	3. ชิ้นงานภาระงาน	5	5	3	5	5	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
	4. เนื้อหา	4	5	4	5	5	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
	5. กิจกรรมการเรียนรู้	5	4	4	4	5	4.40	เหมาะสมมาก
	6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้	4	5	3	5	5	4.40	เหมาะสมมาก
	7. การวัดและประเมินผล	5	5	4	5	5	4.80	เหมาะสมมากที่สุด
6. การเจริญเติบโตของร่างกาย								
	1. สารสำคัญ	5	4	3	5	5	4.40	เหมาะสมมาก
	2. จุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	4	5	5	4.40	เหมาะสมมาก
	3. ชิ้นงานภาระงาน	5	5	3	5	5	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
	4. เนื้อหา	4	5	4	5	5	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
	5. กิจกรรมการเรียนรู้	5	4	4	4	5	4.40	เหมาะสมมาก
	6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้	4	5	3	5	5	4.40	เหมาะสมมาก
	7. การวัดและประเมินผล	5	5	4	5	5	4.80	เหมาะสมมากที่สุด

ตารางที่ 12 (ต่อ)

เนื้อหา	องค์ประกอบของ แผนการจัดการการเรียนรู้	คะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					ค่าเฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
		1	2	3	4	5		
7. การบริโภคอาหารอย่างปลอดภัย								
ปลอดภัย	1. สารสำคัญ	5	4	3	5	5	4.40	เหมาะสมมาก
	2. จุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	3	5	5	4.20	เหมาะสมมาก
	3. ชิ้นงานภาระงาน	5	5	3	5	5	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
	4. เนื้อหา	4	5	4	5	5	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
	5. กิจกรรมการเรียนรู้	5	4	4	4	5	4.40	เหมาะสมมาก
	6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้	4	5	3	5	5	4.40	เหมาะสมมาก
	7. การวัดและประเมินผล	5	5	4	5	5	4.80	เหมาะสมมากที่สุด
8. สารเสพติด								
	1. สารสำคัญ	5	4	3	5	5	4.40	เหมาะสมมาก
	2. จุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	3	5	5	4.20	เหมาะสมมาก
	3. ชิ้นงานภาระงาน	5	5	4	5	5	4.80	เหมาะสมมากที่สุด
	4. เนื้อหา	4	5	4	5	5	4.60	เหมาะสมมากที่สุด
	5. กิจกรรมการเรียนรู้	5	4	4	4	5	4.40	เหมาะสมมาก
	6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้	4	5	3	5	5	4.40	เหมาะสมมาก
	7. การวัดและประเมินผล	5	5	4	5	5	4.80	เหมาะสมมากที่สุด

ตารางที่ 13 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้
(IOC) ของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

เรื่อง	ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					R	IOC ($\Sigma R/N$)
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1. ทักษะ	1	1	1	1	0	1	4	.80
การสังเกต	2	1	1	0	1	1	4	.80
	3	1	1	0	1	1	4	.80
	4	1	1	1	1	1	5	1.00
2. ทักษะ	5	1	1	1	1	1	5	1.00
การวัด	6	1	1	1	1	1	5	1.00
	7	1	1	1	1	1	5	1.00
	8	1	0	1	1	1	4	.80
3. ทักษะ	9	1	1	1	1	1	5	1.00
การจำแนก ข้อมูล	10	1	1	1	1	1	5	1.00
	11	1	0	1	1	1	4	.80
	12	1	1	1	1	1	5	1.00
4. ทักษะ	13	1	1	1	0	0	3	.60
การคำนวณ	14	1	1	1	1	1	5	1.00
	15	1	1	1	1	1	5	1.00
	16	1	1	1	1	1	5	1.00
5. ทักษะ	17	1	1	1	1	1	5	1.00
สเปสกับ	18	1	1	1	1	1	5	1.00
สเปส/ สเปส	19	1	1	1	0	1	4	.80
กับเวลา	20	1	1	1	1	1	5	1.00

ตารางที่ 13 (ต่อ)

เรื่อง	ข้อสอบ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					R	IOC ($\Sigma R/N$)
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
6. ทักษะการ	21	1	0	1	1	1	4	.80
จัดกระทำ	22	1	0	1	1	1	4	.80
และสื่อ	23	1	1	1	1	1	5	1.00
ความหมาย	24	1	1	1	1	1	5	1.00
7. ทักษะการ	25	1	0	1	0	1	3	.60
ลงความเห็น	26	1	1	1	1	1	5	1.00
จากข้อมูล	27	1	1	0	0	1	3	.60
	28	1	1	1	1	1	5	1.00
8. ทักษะการ	29	1	1	1	1	1	5	1.00
พยากรณ์	30	1	1	1	1	1	5	1.00
	31	1	0	1	1	1	4	.80
	32	1	1	1	1	1	5	1.00

สรุปผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) มีข้อสอบที่สามารถนำมาใช้ได้ ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป จำนวน 32 ข้อ

การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และ ค่าอำนาจจำแนก (r) แบบทดสอบวัดทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

ตารางที่ 14 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน จำนวน 32 ข้อ

ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
1	.51	.26	17	.34	.16*
2	0.63	.11*	18	.71	.16*
3	.47	.11*	19	.26	.26
4	.47	.26	20	.31	.21
5	.26	.21	21	.31	.21
6	.26	.11*	22	.27	.16*
7	.61	.16*	23	.26	.53
8	.64	.63	24	.26	.52
9	.64	.63	25	.37	.16*
10	.69	.47	26	.14*	.32
11	.40	.53	27	.50	.32
12	.40	.53	28	.27	.53
13	.61	.47	29	.37	.21
14	.61	.41	30	.51	.52
15	.13*	.11*	31	.41	.32
16	.34	.47	32	.59	.23

หมายเหตุ * คือ ข้อสอบที่มีค่า ความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และ ค่าอำนาจจำแนก (r) แบบทดสอบวัดทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

ตารางที่ 15 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน จำนวน 16 ข้อ

ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
1	.51	.26	9	.26	.26
2	.47	.26	10	.31	.21
3	.26	.21	11	.26	.53
4	.64	.63	12	.26	.52
5	.69	.47	13	.50	.32
6	.40	.53	14	.27	.53
7	.61	.47	15	.37	.21
8	.34	.47	16	.51	.52

หมายเหตุ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .76

ตารางที่ 16 ค่า p , q และ pq ของแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
 ทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบร่างกายมนุษย์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 (ข้อสอบปรนัย) จำนวน 16 ข้อ

ข้อที่	p	q	pq
1	.51	.49	.25
2	.47	.53	.25
3	.26	.74	.19
4	.64	.36	.23
5	.69	.31	.22
6	.40	.60	.24
7	.61	.39	.24
8	.34	.66	.23
9	.26	.74	.19
10	.31	.69	.22
11	.26	.74	.19
12	.26	.74	.19
13	.50	.50	.25
14	.27	.73	.20
15	.37	.63	.23
16	.51	.49	.25

หมายเหตุ $pq = 3.56$

การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการขั้นพื้นฐาน
ทางการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง ระบบร่างกาย โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน
(Kuder - Richardson)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

หาค่าความแปรปรวน จากสูตร

$$S_t^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

เมื่อ

$$n = 70$$

$$\sum X = 959$$

$$(\sum X)^2 = (959)^2 = 919681$$

$$\sum X^2 = 13989$$

แทนค่า

$$S_t^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{70(13989) - 919681}{70(70-1)}$$

$$= \frac{59549}{4830}$$

$$= 12.33$$

จากสูตร KR - 20

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

$$= \frac{16}{16-1} \left[1 - \frac{3.56}{12.33} \right]$$

$$= 1.07 \times 0.71$$

$$= 0.76$$

ตารางที่ 17 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้
(IOC) ของแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์

เรื่อง	ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					R	IOC ($\Sigma R/N$)
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1. วิเคราะห์ ความสำคัญ	1	1	1	0	1	1	4	.80
	2	1	1	0	1	1	4	.80
	3	1	1	1	1	1	5	1.00
	4	1	1	1	1	1	5	1.00
	5	1	1	1	1	1	5	1.00
	6	1	1	1	1	1	5	1.00
	7	1	1	1	1	1	5	1.00
	8	1	1	1	1	1	5	1.00
	9	1	1	1	1	1	5	1.00
	10	1	1	1	1	1	5	1.00
2. วิเคราะห์ หลักการ	11	1	0	1	1	1	4	.80
	12	1	1	1	1	1	5	1.00
	13	1	-1	1	1	1	5	1.00
	14	1	1	1	1	1	5	1.00
	15	1	0	1	1	1	4	.80
	16	1	0	1	1	1	4	.80
	17	1	1	1	1	1	5	1.00
	18	1	1	1	0	1	4	.80
	19	1	0	1	1	1	4	.80
	20	1	1	1	1	1	5	1.00

ตารางที่ 17 (ต่อ)

เรื่อง	ข้อสอบ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					R	IOC ($\Sigma R/N$)
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
3. วิเคราะห์ ความสัมพันธ์	21	1	1	1	1	1	5	1.00
	22	1	1	1	1	1	5	1.00
	23	1	1	1	1	1	5	1.00
	24	1	1	1	1	1	5	1.00
	25	1	0	1	1	1	4	.80
	26	1	0	1	1	1	4	.80
	27	1	0	1	1	1	4	.80
	28	1	1	1	1	1	5	1.00
	29	1	1	1	0	1	4	.80
	30	0	0	1	1	1	3	.60

สรุปผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) มีข้อสอบที่สามารถนำมาใช้ได้ ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ

การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) แบบทดสอบวัดทักษะ
การคิดวิเคราะห์การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 18 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดทักษะ
การคิดวิเคราะห์ เรื่องระบบร่างกายมนุษย์ จำนวน 30 ข้อ

ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
1	.64	.47	16	.22	.32
2	.39	.26	17	.57	.05
3	.44	.05*	18	.20	.36
4	.44	.26	19	.76	.16*
5	.44	.58	20	.59	.32
6	.61	-0.37*	21	.27	.42
7	.27	.21	22	.67	0.05*
8	.49	.26	23	.26	.63
9	.70	.21	24	.21	.32
10	.23	.21	25	.53	.37
11	.24	.47	26	.20	0.0*
12	.57	.32	27	.34	.37
13	.21	.11*	28	.40	.37
14	.41	.16*	29	.37	.21
15	.21	.00*	30	.20	0.11*

หมายเหตุ * คือ ข้อสอบที่มีค่า ความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) แบบทดสอบวัดทักษะการคิด
วิเคราะห์การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 19 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์
เรื่อง ระบบร่างกายมนุษย์ จำนวน 20 ข้อ

ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
1	.64	.47	11	.57	.32
2	.39	.26	12	.20	.36
3	.44	.26	13	.59	.32
4	.44	.58	14	.27	.42
5	.27	.21	15	.26	.63
6	.49	.26	16	.21	.32
7	.70	.21	17	.53	.37
8	.23	.21	18	.34	.37
9	.24	.47	19	.40	.37
10	.47	.42	20	.37	.21

หมายเหตุ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .74

ตารางที่ 20 ค่า p , q และ pq ของแบบทดสอบทักษะการวิเคราะห์ทางการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์
เรื่องระบบร่างกายมนุษย์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (ข้อสอบปรนัย) จำนวน 20 ข้อ

ข้อที่	p	q	pq
1	.64	.36	.23
2	.39	.61	.24
3	.44	.56	.25
4	.44	.56	.25
5	.27	.73	.20
6	.49	.51	.25
7	.70	.30	.21
8	.23	.77	.18
9	.24	.76	.18
10	.47	.53	.25
11	.57	.43	.24
12	.20	.80	.16
13	.59	.41	.24
14	.27	.73	.20
15	.26	.74	.19
16	.21	.79	.17
17	.53	.47	.25
18	.34	.66	.23
19	.40	.60	.24
20	.37	.63	.23

หมายเหตุ $pq = 4.38$

การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนรู้วิชา
วิทยาศาสตร์เรื่อง ระบบร่างกาย โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

หาค่าความแปรปรวน จากสูตร

$$S_t^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

เมื่อ

$$n = 70$$

$$\sum X = 616$$

$$(\sum X)^2 = (616)^2 = 379456$$

$$\sum X^2 = 6424$$

แทนค่า

$$S_t^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{70(6424) - 379456}{70(70-1)}$$

$$= \frac{449680 - 379456}{4830}$$

$$= \frac{70224}{4830}$$

$$= 14.54$$

จากสูตร KR-20

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

$$= \frac{20}{20-1} \left[1 - \frac{4.38}{14.54} \right]$$

$$= 1.05 \times 0.70$$

$$= 0.74$$

ตารางที่ 21 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง ระบบร่างกายมนุษย์

เรื่อง	ชนิดข้อสอบ	ข้อสอบข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					R	IOC ($\Sigma R/N$)
			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1. มา รู้จัก ระบบ ร่างกาย	ความรู้-	1	1	1	1	1	1	5	1.00
	ความจำ	2	1	1	1	1	1	5	1.00
		3	1	1	1	1	1	5	1.00
	ความ	4	1	1	1	1	1	5	1.00
	เข้าใจ	5	1	1	1	1	1	5	1.00
	นำไป	6	1	1	1	1	1	5	1.00
	ใช้	7	1	1	1	1	1	5	1.00
2. ระบบ ย่อย อาหาร	ความรู้-	8	1	1	1	1	1	5	1.00
	ความจำ	9	1	1	1	1	1	5	1.00
		10	1	1	1	1	1	5	1.00
	ความ	11	1	1	1	1	1	5	1.00
	เข้าใจ	12	1	1	1	1	1	5	1.00
	นำไปใช้	13	1	-1	1	1	1	4	.80
		14	1	1	1	1	1	5	1.00
3. ระบบ หายใจ	ความรู้-	15	1	1	1	0	1	4	.80
	ความจำ	16	1	1	1	1	1	5	1.00
		17	1	1	1	1	1	5	1.00
	ความ	18	1	1	1	0	1	4	.80
	เข้าใจ	19	1	1	1	1	1	5	1.00
	นำไปใช้	20	1	0	1	1	1	4	.80
		21	1	0	1	1	1	4	.80

ตารางที่ 21 (ต่อ)

เรื่อง	ชนิดข้อสอบ	ข้อสอบข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					R	IOC ($\Sigma R/N$)
			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
4. ระบบ จับถ่าย	ความรู้-	22	1	1	1	1	1	5	1.00
	ความจำ	23	1	1	1	1	1	5	1.00
		24	1	1	1	1	1	5	1.00
	ความ	25	1	0	1	1	1	4	.80
	เข้าใจ	26	1	0	1	1	1	4	.80
	นำไป	27	1	0	1	1	1	4	.80
	ใช้	28	1	0	1	1	1	4	.80
5. ระบบ หมุน เวียน เลือก	ความรู้-	29	1	1	1	0	1	4	.80
	ความจำ	30	1	1	1	1	1	5	1.00
		31	1	0	1	0	1	3	.60
	ความ	32	1	0	1	1	1	4	.80
	เข้าใจ	33	1	0	1	1	1	4	.80
	นำไป	34	1	1	1	1	1	5	1.00
	ใช้	35	1	0	1	1	1	4	.80
6. การ เลือก บริโภค อาหาร อย่าง ปลอดภัย	ความรู้-	36	1	1	1	1	1	5	1.00
	ความจำ	37	1	1	1	1	1	5	1.00
		38	1	1	1	1	1	5	1.00
	ความ	39	1	1	1	1	1	5	1.00
	เข้าใจ	40	1	1	1	1	1	5	1.00
	นำไปใช้	41	1	1	1	0	1	4	.80
		42	1	1	1	1	1	5	1.00

ตารางที่ 21 (ต่อ)

เรื่อง	ชนิดข้อสอบ	ข้อสอบข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					R	IOC ($\Sigma R/N$)
			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
7. การเจริญเติบโตของร่างกาย	ความรู้-ความจำ	43	1	1	1	1	1	5	1.00
		44	1	1	1	0	1	4	.80
		45	1	1	1	-1	1	4	.80
		46	1	1	0	1	1	4	.80
	ความเข้าใจ	47	1	1	1	1	1	5	1.00
		48	1	0	1	1	1	4	.80
		49	1	0	1	1	1	4	.80
		50	1	1	1	1	1	5	1.00
	นำไปใช้	51	1	1	1	1	1	5	1.00
		52	1	1	1	1	1	5	1.00
		53	1	1	1	1	1	5	1.00
8. สารเสพติด	ความรู้-ความจำ	54	1	1	1	1	1	5	1.00
		55	1	1	1	-1	1	4	.80
		56	1	1	1	1	1	5	1.00
	ความเข้าใจ	57	1	0	1	1	1	4	.80
		58	1	0	1	1	1	4	.80
	นำไปใช้	59	1	1	1	1	1	5	1.00
		60	1	1	1	1	1	5	1.00

สรุปผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) มีข้อสอบที่สามารถนำมาใช้ได้ ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.8 ขึ้นไป จำนวน 60 ข้อ

การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) แบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องระบบร่างกายมนุษย์ใช้ในกลุ่มทดลอง
จำนวน 60 ข้อ

ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
1	.30	.26	21	.20	.57
2	.16	.005*	22	.84	-0.21*
3	.86	.005*	23	.70	.63
4	.20	.32	24	.26	.47
5	.004	-0.15*	25	.69	.11*
6	.51	.26	26	.21	.53
7	.56	.32	27	.41	.68
8	.34	0.0*	28	.21	.57
9	.41	.58	29	.21	.37
10	.61	.37	30	.63	.16*
11	.20	.63	31	.70	.68
12	.05	-0.16*	32	.21	.05*
13	.20	.32	33	.83	2.16*
14	.61	.58	34	.79	.32
15	.80	.37	35	.70	.42
16	.30	.47	36	.44	.37
17	.29	.63	37	.66	.11*
18	.76	.47	38	.76	.32
19	.21	-0.05*	39	.76	.47
20	.50	.05*	40	.20	.58

ตารางที่ 22 (ต่อ)

ข้อที่	<i>p</i>	<i>r</i>	ข้อที่	<i>p</i>	<i>r</i>
41	.59	.47	51	.20	.26
42	.71	.53	52	.29	.47
43	.67	.53	53	.43	.16*
44	.20	.47	54	.53	.26
45	.69	.26	55	.34	.47
46	.73	.11*	56	.20	.21
47	.47	.53	57	.49	.58
48	.21	.47	58	.34	.21
49	.27	.26	59	.20	.05*
50	.43	.47	60	.13	.11*

หมายเหตุ * คือ ข้อสอบที่มีค่า ความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 23 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องระบบร่างกายมนุษย์ใช้ในกลุ่มทดลองจำนวน 30 ข้อ

ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
1	.30	.26	16	.70	.68
2	.20	.32	17	.70	.42
3	.51	.26	18	.76	.32
4	.56	.32	19	.76	.47
5	.41	.58	20	.20	.58
6	.61	.37	21	.71	.53
7	.20	.63	22	.67	.53
8	.20	.32	23	.20	.47
9	.30	.47	24	.69	.26
10	.76	.47	25	.21	.47
11	.20	.57	26	.20	.26
12	.70	.63	27	.29	.47
13	.21	.53	28	.20	.21
14	.41	.68	29	.49	.58
15	.21	.37	30	.20	.37

หมายเหตุ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .72

ตารางที่ 24 ค่า p , q และ pq ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์
เรื่องระบบร่างกายมนุษย์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (ข้อสอบปรนัย) จำนวน 30 ข้อ

ข้อที่	p	q	pq
1	.30	.70	.21
2	.20	.80	.16
3	.51	.49	.25
4	.56	.44	.25
5	.41	.59	.24
6	.61	.39	.24
7	.20	.80	.16
8	.20	.80	.16
9	.30	.70	.21
10	.76	.59	.45
11	.20	.80	.16
12	.70	.30	.17
13	.21	0.79	.17
14	.41	0.59	.24
15	.21	0.79	.17
16	.70	.30	.21
17	.70	.30	.17
18	.76	.24	.18
19	.76	.24	.18
20	.20	.80	.16
21	.71	.29	.21
22	.67	.33	.22
23	.20	.80	.16
24	.69	.31	.21
25	.21	.79	.17
26	.20	.80	.16