

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก



ที่บ๖๒๑/วส๒๖

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ต.แสนสุข อ.เมือง จ. ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๒๓ เมษายน ๒๕๕๔

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย เล่าโครงข๑วิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นายสมเจตน์ แก้วกันใจ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษามหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำดุษฎีนิพนธ์ เรื่อง การใช้ ประดิษฐกรรมท้องถิ่นในการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ในความควบคุมดูแลของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิพร นิยมศรีสมศักดิ์ เป็นประธานกรรมการ ควบคุมดุษฎีนิพนธ์ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จาก ท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่า จะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ศญาญู ชีระวนิชตระกูล

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศญาญู ชีระวนิชตระกูล)

รองคณบดีฝ่ายพัฒนานิสิต รักษาการแทน

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน

อธิการบดี มหาวิทยาลัยบูรพา

ศูนย์นวัตกรรมการบริหารและผู้นำทางการศึกษา

โทรศัพท์ ๐๓๙-๑๐-๒๐๕๒

โทรสาร ๐๓๙-๓๔๕-๙๑๑

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือชุดที่ 1

-
- | | |
|--------------------------|---|
| 1. รศ.ดร.ประนอม แก้วระคน | รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย |
| 2. ผศ.ดร.ทศพล อารินิจ | คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย |
| 3. ผศ.ดร.สมบูรณ์ อาริยา | บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย |
| 4. ผศ.รัตนา นุชบุญเลิศ | บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย. |
| 5. นายโสภณ จุโลหก | ศึกษานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย
เขต 1 |
| 6. นายธัญญ์รัฐ ชาวเหนือ | ศึกษานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย
เขต 1 |
| 7. นายบรรเลง เมืองลือ | ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนอนุบาลเชียงราย
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 1 |
| 8. นางเจตน์สุดา ทศานนท์ | ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนอนุบาลเชียงราย
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงรายเขต 1 |
| 9. นางอรุณี บุญชะพรรค | ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านสันโค้ง (เชียงรายจรูญราษฎร์)
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 1 |
-

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือชุดที่ 2

-
1. ผศ.ดร.สุชาติ ลีตระกูลดิลกะ คณະครุศาสตร มหาวิทาลัยราชภัฏเชียงรายน
 2. อ.ดร.ศรพล แสงงาม คณະครุศาสตร มหาวิทาลัยราชภัฏเชียงรายน
 3. ผศ.ดร.พิทักษ์ เหล็กกล้า คณະวิทาลัยศาสตรและเทคนโน โลยี มหาวิทาลัยราชภัฏเชียงรายน
 4. ผศ.ศรีวรรณ ชัยสุข ผู้อำนวยการศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพ มหาวิทาลัยราชภัฏเชียงรายน
 5. นางสาวบุษกร เชื้อศรีดา ศักยานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศีกษาเชียงรายนเขต 1
 6. นายสุรัตน์ สรวงสิงห์ ศักยานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศีกษาเชียงรายนเขต 2
 7. นางเสถียร วรรณจักร ศักยานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศีกษาเชียงรายนเขต 4
 8. นายบุญชม ยะแสง ศักยานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศีกษาเชียงรายนเขต 4
 9. นางจันทร์แก้ว อุทุมพา ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านสันโค้ง (เชียงรายนจรูญราษฎร์) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศีกษาเชียงรายนเขต 1
-

ภาคผนวก ข

แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน

แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนที่เน้นทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์
 ชั้นประถมศึกษาปีที่..... โรงเรียนบ้านห้วยสัก (ประชานุกุล) อำเภอขุนตาล จังหวัดเชียงราย

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย / ลงใน ☐ ที่เห็นว่าเหมาะสมตามความเป็นจริง เพียงรายการละ 1 ช่อง

ที่	พฤติกรรมกรเรียน	ระดับพฤติกรรม				
		5	4	3	2	1
ด้านความตั้งใจเรียน						
1.	เข้าเรียนครบทุกชั่วโมง หรือครบทุกกิจกรรม					
2.	ตั้งใจฟังคำอธิบาย และสาธิต					
3.	ตั้งใจ มุ่งมั่นในการเรียนและปฏิบัติกิจกรรม					
ด้านความร่วมมือในกระบวนการกลุ่ม						
4.	มีส่วนร่วมในการเตรียมวัสดุ/ สื่อการเรียน					
5.	ร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมทุกขั้นตอน					
6.	แสดงบทบาทผู้นำ/ผู้ตาม ได้อย่างเหมาะสม					
ด้านการปฏิบัติกิจกรรมการเรียน						
7.	บรรยายการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของสิ่งที่ศึกษาได้					
8.	เลือกใช้เครื่องมือ บอกวิธีการและเหตุผลของการวัดได้					
9.	แสดงวิธีการ ระบุหน่วยและตัดสินผลของการวัดได้					
10.	แบ่งพวกของสิ่งที่ศึกษาทั้งจากเกณฑ์ของผู้อื่นและของตนเองได้					
11.	บอกชื่อรูป/รูปทรงตำแหน่งทิศทางและความสัมพันธ์ ระหว่างการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งและเวลาได้					
12.	เลือกรูปแบบ บอกเหตุผล ออกแบบการนำเสนอและบรรยาย ลักษณะด้วยข้อความที่ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย					
13.	ทำนายผลที่จะเกิดขึ้นจากการศึกษาได้					
14.	อธิบายความคิดเห็นเพิ่มเติมได้อย่างหลากหลาย					
15.	คิดและหาคำตอบล่วงหน้าจากความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร					
16.	กำหนดความหมายและขอบเขตของคำหรือตัวแปรต่างๆ ที่สังเกตและวัดได้					

17.	แบ่งประเภทของตัวแปรที่ใช้และเกิดขึ้นตลอดการศึกษาได้					
18.	ดำเนินการทดลองเป็นไปตามขั้นตอนและใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง					
19.	มีการบันทึกผลการทดลองได้ถูกต้อง					
20.	บรรยายลักษณะและสมบัติรวมถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีอยู่ได้					
รวม						

ลงชื่อ.....

18	ดำเนินการทดลองเป็นไปตามขั้นตอน และใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1.0
19	มีการบันทึกผลการทดลองได้ถูกต้อง	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1.0
20	บรรยายลักษณะและสมบัติรวมถึง ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีอยู่ได้	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1.0

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก ค

- แบบประเมินพฤติกรรมการสอนและคุณลักษณะของครู
- กิจกรรมพัฒนาครู

แบบประเมินพฤติกรรมการสอนและคุณลักษณะของครูต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน
 คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย / ลงใน ☐ ที่เห็นว่าเหมาะสมตามความเป็นจริง เพียงรายการละ 1 ช่อง

ที่	พฤติกรรมและคุณลักษณะของครู	ระดับพฤติกรรม				
		5	4	3	2	1
ด้านบุคลิกภาพทั่วไป						
1.	แต่งกายสุภาพเรียบร้อยเหมาะสมของความเป็นครู					
2.	พูดจาไพเราะ สุภาพ เสียงดังฟังชัด					
3.	อารมณ์แจ่มใส ขบขันเหมาะสมกับเวลาและโอกาส					
4.	ให้ความเป็นมิตรและกันเองกับนักเรียน					
5.	เปิดโอกาสให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน					
ด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอน						
6.	มีการเตรียมการสอน					
7.	มีการนำเข้าสู่บทเรียนได้อย่างเหมาะสม					
8.	จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปตามขั้นตอน					
9.	มีการอธิบาย สาธิต ชัดเจน ง่ายต่อการเข้าใจ					
10.	กระตุ้นให้นักเรียนสนใจในกิจกรรมอย่างสร้างสรรค์					
11.	ใช้สื่อประกอบการสอนได้เป็นอย่างดี					
12.	แก้ไขปัญหาให้นักเรียนได้เป็นอย่างดี					
13.	สรุปบทเรียนได้อย่างเหมาะสม					
14.	มีการประเมินผลนักเรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย					
ด้านการจัดสภาพที่เอื้อต่อการเรียนการสอน						
15.	จัดสภาพห้องเรียน/สถานที่เรียนเอื้อต่อการเรียนรู้					
16.	มีระเบียบ กฎ กติกา และข้อตกลงร่วมกัน					
17.	มีการสอดแทรกคุณธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์					
18.	จัดบรรยากาศการเรียนการสอนสนุกสนาน น่าสนใจ					
19.	อาศัยสภาพแวดล้อมภายนอกห้องเรียน/โรงเรียนในการจัดกิจกรรม เช่น การศึกษานอกสถานที่ เป็นต้น					
20.	เชิญผู้รู้ ปราชญ์ชาวบ้าน ร่วมเป็นวิทยากร					
รวม						

ต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

[illegible]

กิจกรรมพัฒนาครู

ที่	รายการพัฒนา	ผู้รับผิดชอบดำเนินการ
1.	การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	ผู้วิจัย วิทยากร
2.	รูปแบบการสอนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เน้นทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์โดยใช้ประติรูปกรรมท้องถิ่น	ผู้วิจัย ศึกษานิเทศก์
3.	การเลือกใช้ประติรูปกรรมท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์	ผู้วิจัย วิทยากร
4.	การจัดการเรียนการสอนทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์โดยใช้ประติรูปกรรมท้องถิ่นตามรายทักษะ จำนวน 8 ทักษะ	ผู้วิจัย ศึกษานิเทศก์
5.	การวัดประเมินผลสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์	ผู้วิจัย วิทยากร

รายละเอียดกิจกรรมพัฒนาครู

1. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

กิจกรรมพัฒนาครู มีดังนี้

1. วิทยากรให้ครูชมวีดิทัศน์เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 1 ตอน
เมื่อจบแล้วให้ครูร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็นของกิจกรรมการเรียนการสอน ว่าเป็นอย่างไร
โดยเฉพาะบทบาทของครูผู้สอน
2. วิทยากรให้ครูศึกษาเอกสารด้านการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
รูปแบบต่าง ๆ ร่วมกัน เพื่อให้ครูมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องดังกล่าวชัดเจนยิ่งขึ้น
3. วิทยากรให้ครูชมวีดิทัศน์เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน
เป็นสำคัญ (วิธีสอนแบบร่วมมือ) ให้ครูแบ่งกลุ่มร่วมกันอภิปราย สรุปความคิดเห็น ตามประเด็นที่
กำหนดให้ดังนี้
 - 3.1 บทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มนักเรียน
 - 3.2 การมีปฏิสัมพันธ์ของนักเรียน
 - 3.3 ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของนักเรียน
 - 3.4 ทักษะในการทำงานร่วมกันของนักเรียน
 - 3.5 กระบวนการกลุ่ม

4. วิทยากรให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอผลการอภิปรายของกลุ่ม ทั้ง 5 ประเด็น
5. วิทยากรให้ความรู้เพิ่มเติมจากความเห็นของครูและสรุปสาระสำคัญทั้ง 5 ประเด็น เพื่อให้ครูเข้าใจชัดเจนยิ่งขึ้น

2. วิธีการสอนสาระวิทยาศาสตร์ที่เน้นทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์โดยใช้
 ประดิษฐ์กรรมท้องถิ่นเป็นสื่อการเรียนรู้การสอน ใน 3 วิธี ได้แก่
 วิธีการที่นำประดิษฐ์กรรมใช้สอนได้ทันที
 วิธีการที่มีการปรับแก้ในบางรายการก่อนนำมาใช้สอน
 วิธีการที่ไม่สามารถนำมาใช้สอนได้โดยตรง แต่มีการให้ความรู้ลักษณะอื่นแทน

กิจกรรมพัฒนาครู มีดังนี้

1. วิทยากรให้ครูชมวีดิทัศน์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ โดยเป็นการเรียนการสอนด้วยกระบวนการสืบเสาะ (Inquiry Process)
2. วิทยากรให้ครูร่วมกันอภิปรายและสรุปผลการชมวีดิทัศน์ว่าทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ที่ปรากฏในกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วยทักษะใดบ้าง มีพฤติกรรมใดที่บ่งชี้ว่าเป็นกระบวนการนั้น ๆ
3. วิทยากรนำประดิษฐ์กรรมท้องถิ่นทั้งที่เป็นของจริง แบบจำลอง และรูปภาพ มาให้ครูได้ศึกษารายละเอียดถึงหลักการ ขั้นตอนการทำงานของสิ่งประดิษฐ์แต่ละประเภทแล้วให้แบ่งกลุ่มเพื่ออภิปรายและสรุปในประเด็นต่อไปนี้
 - 3.1 ประเภทของประดิษฐ์กรรมท้องถิ่น
 - 3.2 หลักการทำงานของประดิษฐ์กรรมแต่ละประเภท
 - 3.3 สามารถนำไปสอนให้เกิดทักษะกระบวนการใดได้บ้าง
 - 3.4 จัดกิจกรรมการสอนได้อย่างไร (ยกตัวอย่างประดิษฐ์กรรม 1 ชนิด)
4. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลการอภิปรายกลุ่ม
5. วิทยากรให้แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษารายละเอียดของรูปแบบการสอนทั้ง 3 ลักษณะจากคู่มือการใช้รูปแบบการสอน
6. วิทยากรให้ความรู้เพิ่มเติมจากคู่มือและสรุปรูปแบบการนำประดิษฐ์กรรมท้องถิ่นที่ใช้เป็นสื่อการสอน
7. วิทยากรสาธิตการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงดัน ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ปิ่นปักผมไม้ไผ่ และกระดาษไม้ไผ่ เป็นสื่อการสอน เวลา 40 นาที
 สมมติให้ครูเป็นนักเรียน

8. วิทยากรเปิดโอกาสให้ครูอภิปราย ชักถาม ปัญหาที่เกิดจากการสาธิตการสอนของ วิทยากร สรุปผลการศึกษา เสนอแนะการนำรูปแบบวิธีการสอนไปปรับใช้ต่อไป

3. การเลือกใช้ประดิษฐกรรมท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ประเภทของเล่น

ประเภทเครื่องใช้ในครัวเรือนและงานช่าง

ประเภทของประดับตกแต่งสถานที่

ประเภทงานเกษตรและช่วยเลี้ยงสัตว์

กิจกรรมพัฒนาครู มีดังนี้

1. วิทยากรให้ครูศึกษาข้อมูลของประดิษฐกรรมท้องถิ่นจากเอกสาร เป็นรายการกลุ่ม โดยให้ แต่ละกลุ่มวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อจัดหมวดหมู่หรือประเภทตามเกณฑ์ที่กลุ่มกำหนดขึ้น เสนอ ข้อมูลที่ได้ลงบนกระดานสรุป

2. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลการศึกษา

3. วิทยากรสรุปผลการจัดหมวดหมู่ประดิษฐกรรมท้องถิ่นตามหลักวิชาการ และแจกเป็น เอกสารให้กับครูทุกคน

4. วิทยากรมอบหมายให้กลุ่มเดิม ร่วมกันศึกษาหลักการทำงานของประดิษฐกรรม ท้องถิ่นแต่ละชนิด เชื่อมโยงกับสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษา มีอะไรบ้างและแต่ละ ประเภทสามารถนำมาสู่การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบใด จากทั้ง 3 รูปแบบ บันทึกผลใน กระดานสรุป

5. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลการศึกษากลุ่ม

6. วิทยากรอธิบายเพิ่มเติมถึงแนวทางการเลือกใช้ประดิษฐกรรมท้องถิ่น โดยมีเกณฑ์ คัดเลือกที่เหมาะสมกับเนื้อหา สาระการเรียนรู้และทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์

4. การจัดการเรียนการสอนรายทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานโดยใช้ ประดิษฐกรรมท้องถิ่น

กิจกรรมพัฒนาครู มีดังนี้

1. วิทยากรให้ครูศึกษารายละเอียดของกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน จาก เอกสาร

2. วิทยากรสรุปสาระที่ได้จากการศึกษาเอกสารของครู เพื่อสร้างความเข้าใจ

3. วิทยากรให้ครูแบ่งกลุ่มเพื่อทำกิจกรรมใบงาน โดยให้ร่วมกันวิเคราะห์ ประดิษฐกรรมท้องถิ่นที่ใช้เป็นสื่อในการอบรมครู ประเภทละ 1 ชิ้น ตามประเด็นที่กำหนดให้ดังนี้

3.1 ประดิษฐ์กรรมท้องถิ่นสามารถนำใช้สอนวิทยาศาสตร์สาระการเรียนรู้เรื่องใด

3.2 ประดิษฐ์กรรมท้องถิ่นสามารถนำใช้สอนเพื่อให้เกิดทักษะกระบวนการ

วิทยาศาสตร์ใด

3.3 ประดิษฐ์กรรมท้องถิ่นสามารถนำใช้สอนเพื่อให้เกิดทักษะกระบวนการ

วิทยาศาสตร์นั้นได้อย่างไร

4. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงาน วิทยากรเสนอแนะเพิ่มเติม สรุปผลการวิเคราะห์งาน

ทั้ง 3 ประเด็น

5. การวัดประเมินผลสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์
ขั้นพื้นฐานกิจกรรมพัฒนาครู มีดังนี้

1. วิทยากรให้ครูศึกษาเอกสารความรู้เกี่ยวกับการวัดประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ที่ประกอบด้วย จุดมุ่งหมายและวิธีการวัดประเมินผล วิธีการและแหล่งข้อมูลที่ใช้ การประเมิน
สมรรถภาพผู้เรียน เป้าหมายการวัดประเมินผลวิทยาศาสตร์ ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ความรู้ความคิด
กระบวนการเรียนรู้ เจตคติ

2. วิทยากรเปิดโอกาสให้ครูได้อภิปราย ชักถามปัญหาที่เกิดจากการศึกษาเอกสาร

3. วิทยากรให้ครูแบ่งกลุ่ม เพื่อทำกิจกรรมใบงาน เพื่อออกแบบ วิธีการวัดประเมินผล
สร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลหรือแบบบันทึกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รายทักษะกระบวนการ

4. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงาน

5. วิทยากรอธิบายเพิ่มเติม ให้โอกาสอภิปราย ชักถามปัญหาที่ได้จากกิจกรรมกลุ่ม
สรุปผลการจัดกิจกรรม

ภาคผนวก ง

- แผนการจัดการเรียนรู้สาระวิทยาศาสตร์
- แบบตรวจสอบความสอดคล้องของแผนจัดการเรียนรู้
- สรุปผลการหาความสอดคล้องของแผนจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้สาระวิทยาศาสตร์ แผนการจัดการเรียนรู้ที่...หน่วยที่ แรงและการเคลื่อนที่
เรื่อง ปืนฉีดน้ำร้อนคุณตา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-5 เวลา 2 ชั่วโมง
โรงเรียนบ้านห้วยสัก (ประชานุกูล) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เชียงราย เขต 4

.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอนสามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ตัวชี้วัด ป 5/2 ทดลองและอธิบายความดันอากาศ

ป 4/1 – 4/8 และ 5/1 – 5/8 ของ ว.8.1

2. จุดประสงค์การเรียนรู้ตัวชี้วัด

1. ทดลองและอธิบายความดันอากาศได้
2. ใช้ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ในการเรียนรู้ได้

3. สาระสำคัญ

อากาศมีแรงกระทำต่อวัตถุ แรงที่อากาศกระทำต้งฉากต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ เรียกว่า ความดันอากาศ

4. สาระการเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ (k) ความดันอากาศ

4.2 ด้านทักษะ/ กระบวนการ (P) ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การสังเกต การวัด การคำนวณ การจำแนก การหาความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ว่างกับพื้นที่ว่าง พื้นที่ว่างกับเวลา การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การลงความเห็นจากข้อมูล การพยากรณ์

4.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A) ได้แก่ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน สามัคคี ขยันอดทน

5. ชิ้นงานหรือภาระงาน (หลักฐาน ร่องรอยแสดงความรู้)

- 5.1 ภาระงาน
 - ใบความรู้ เรื่อง ความดันอากาศ
 - ใบงาน ให้นักเรียนศึกษาเรื่องที่เกี่ยวข้องของสารจากใบความรู้และปฏิบัติกิจกรรม (ป็นจินตนาไม้ไฟ)
- 5.2 ชิ้นงาน - รายงานผลการทดลอง (ป็นจินตนาไม้ไฟ)

6. กระบวนการเรียนการสอน

ครูนำนักเรียนจัดกิจกรรมนอกห้องเรียน

6.1 ขั้นสร้างความสนใจ

นำเข้าสู่บทเรียน - ครูและนักเรียนสนทนา เกี่ยวกับ แรงดัน ต่อจากชั่วโมงก่อนที่ได้เรียนรู้ และปฏิบัติกิจกรรมเกี่ยวกับแรงดันอากาศ จากประวัติโบราณ และครูถามความรู้สึกรักของนักเรียน ต่อสิ่งดังกล่าวเป็นอย่างไร ในชีวิตประจำวันนักเรียนเคยมีประสบการณ์โดยเฉพาะในการเล่น โดยให้แสดงความคิดเห็น 1-2 คน ต่อจากนั้นครูนำป็นจินตนาไม้ไฟมาให้ให้นักเรียนทั้งชั้นดู แล้วให้นักเรียนทายว่าคืออะไร มีวิธีการเล่นอย่างไร เปิดโอกาสให้นักเรียนตอบ โดยครูยังไม่เฉลยและอธิบายวิธีการเล่นให้กับนักเรียนฟัง

6.2 ขั้นสำรวจและค้นหา

- 6.2.1. ครูจัดแบ่งกลุ่มนักเรียนโดยละความสามารถ
- 6.2.2. ให้แต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่ ให้คนเรียนอ่อนเลือกหัวข้อ/ประเด็น ก่อน
- 6.2.3. สมาชิกแต่ละคน ลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่เป็นทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ตามกำหนดในใบงาน แสวงหาความรู้ และ คำตอบแล้วรวบรวมคำตอบมายังกลุ่ม

6.3 ขั้นอธิบาย ลงข้อสรุป และขยายความรู้

- 6.3.1 สมาชิกภายในกลุ่มอภิปรายผล และสรุปคำตอบ
- 6.3.2 ตัวแทนกลุ่มสรุปถึงความรู้ที่ได้รับโดยนำไปเชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์เดิม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร เสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
- 6.3.3 ครูสรุป อากาศมีแรงดันและกระทำต่อวัตถุ ทำให้วัตถุมีการเคลื่อนที่

6.4 ขั้นประเมินผล

ครูประเมินความรู้จากการสอบถามนักเรียนถึงความรู้ ความเข้าใจ หลักการทำงานของสื่อที่นำมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน และประเมินทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์จากการสังเกตขณะปฏิบัติงาน

7. สื่อและแหล่งเรียนรู้

7.1 ใบความรู้ - ใบงาน

7.2 ของเล่น (เป็นจิกน้ำไม้ไผ่)

8. ข้อเสนอแนะของผู้บริหาร/ศึกษานิเทศก์/ครูวิชาการ

.....

.....

.....

.....

.....ผู้ให้ข้อเสนอ

9. บันทึกหลังสอน

.....

.....

.....

.....

.....ผู้สอน

**แบบตรวจสอบความสอดคล้องของแผนจัดการเรียนรู้
ที่เน้นทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์
ของแผนจัดการเรียนรู้ที่.....หน่วยที่.....เรื่อง.....**

.....

คำชี้แจง ให้ท่านทำเครื่องหมาย / ลงในช่องตามความเห็นจากการพิจารณารายละเอียดของแผนจัดการเรียนรู้ของครู ที่เน้นทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ โดยพิจารณาดังนี้

ในช่อง +1 ถ้าแน่ใจว่ารายละเอียดของแผนจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับการเรียนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์

ในช่อง 0 ถ้าไม่แน่ใจว่ารายละเอียดของแผนจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับการเรียนการสอน ที่เน้นทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์

ในช่อง -1 ถ้าแน่ใจว่ารายละเอียดของแผนจัดการเรียนรู้ไม่มีความสอดคล้องกับการเรียนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์

ที่	รายการประเมิน	ผลการพิจารณา		
		+1	0	-1
1	ระบุรายละเอียดของมาตรฐานการเรียนรู้			
2	กำหนดรายละเอียดของตัวชี้วัด			
3	กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้สู่ตัวชี้วัด			
4	เขียนสาระสำคัญที่ถูกต้อง เหมาะสม			
5	สาระการเรียนรู้ประกอบด้วยความรู้ทักษะกระบวนการและคุณลักษณะที่พึงประสงค์			
6	กำหนดภาระงานให้กับผู้เรียน			
7	กำหนดชิ้นงานไว้ชัดเจน			
8	มีการประเมินผลที่เน้นสภาพจริง			
9	มีการประเมินผลที่หลากหลาย ทั้งความรู้ ทักษะกระบวนการและคุณลักษณะที่พึงประสงค์			
10	กระบวนการเรียนการสอนประกอบด้วย - นำเข้าสู่บทเรียน - กิจกรรมการเรียนรู้			

	สรุปบทเรียน			
11	กิจกรรมเป็นไปตามที่ผู้สอนออกแบบ			
12	กิจกรรมการเรียนรู้ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ			
13	กิจกรรมการเรียนรู้เน้นทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์			
14	กำหนดสื่อและแหล่งเรียนรู้สัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้			
15	มีข้อเสนอแนะของผู้เกี่ยวข้อง			
16	ผู้สอนมีการบันทึกสิ่งที่ได้จากการสอน/บันทึกหลังสอน			
17	ชื่อของแผนจัดการเรียนรู้สัมพันธ์กับสาระสำคัญ			
18	ระบุคาบเวลาเรียนไว้ชัดเจน			
19	ระบุคุณลักษณะที่พึงประสงค์ไว้อย่างเหมาะสม			
20	มีองค์ประกอบครบตามหลักการของแผนจัดการเรียนรู้			
รวม				

ลงชื่อ.....

ผู้ประเมิน

ตารางที่ 29 สรุปผลการหาค่าความสอดคล้องของแผนจัดการเรียนรู้

ที่	ส่วนประกอบของแผนจัดการเรียนรู้	ค่าความสอดคล้อง			ชั้น
		หน่วยการเรียนรู้ : สารและคุณสมบัติของสาร			
		ของเล่น จีนโปรด 1	ของคืนน้ำใช้ 1	ของคืนน้ำใช้ 2	
1	ระบุรายละเอียดของมาตรฐานการเรียนรู้	1.00	1.00	1.00	ป.3
2	กำหนดรายละเอียดของตัวชี้วัด	1.00	1.00	1.00	
3	กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชี้วัด	1.00	1.00	1.00	
4	เขียนสาระสำคัญที่ถูกต้อง เหมาะสม	0.80	1.00	1.00	
5	สาระการเรียนรู้ประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ กระบวนการและคุณลักษณะที่พึงประสงค์	1.00	1.00	1.00	
6	กำหนดภาระงานให้กับผู้เรียน	1.00	1.00	1.00	
7	กำหนดชิ้นงานไว้ชัดเจน	1.00	1.00	1.00	
8	มีการประเมินผลที่เน้นสภาพจริง	1.00	1.00	1.00	
9	มีการประเมินผลทั้งความรู้ ทักษะ กระบวนการและคุณลักษณะที่พึงประสงค์	1.00	1.00	1.00	
10	กระบวนการเรียนการสอนประกอบด้วย นำเข้าสู่บทเรียน กิจกรรมการเรียน สรุปฯ	1.00	1.00	1.00	
11	กิจกรรมเป็นไปตามที่ผู้สอนออกแบบ	1.00	1.00	1.00	
12	กิจกรรมการเรียนรู้ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ	1.00	1.00	1.00	
13	กิจกรรมการเรียนรู้เน้นทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์	1.00	1.00	1.00	
14	กำหนดสื่อและแหล่งเรียนรู้สัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้	1.00	0.80	1.00	
15	มีข้อเสนอแนะของผู้เกี่ยวข้อง	1.00	1.00	1.00	
16	ผู้สอนมีการบันทึกหลังสอน	1.00	1.00	1.00	
17	ชื่อแผนการเรียนรู้สัมพันธ์กับสาระสำคัญ	1.00	1.00	1.00	
18	ระบุคาบเวลาเรียนไว้ชัดเจน	1.00	1.00	1.00	
19	ระบุคุณลักษณะที่พึงประสงค์ไว้อย่างเหมาะสม	1.00	1.00	1.00	
20	องค์ประกอบเป็นตามแบบย้อนกลับ	1.00	1.00	1.00	

ตารางที่ 29 (ต่อ)

ที่	ส่วนประกอบของแผนจัดการเรียนรู้ รูปแบบ	ค่าความสอดคล้อง			
		หน่วยการเรียนรู้ : แรงและการเคลื่อนที่			ชั้น
		รวมลด โลกร้อน	นักยิมนาสติก जू	-	
1	ระบุรายละเอียดของมาตรฐานการเรียนรู้	1.00	1.00	-	ป.3
2	กำหนดรายละเอียดของตัวชี้วัด	1.00	1.00	-	
3	กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ตัวชี้วัด	1.00	1.00	-	
4	เขียนสาระสำคัญที่ถูกต้อง เหมาะสม	1.00	1.00	-	
5	สาระการเรียนรู้ประกอบด้วย ทักษะ กระบวนการและคุณลักษณะที่พึงประสงค์	1.00	1.00	-	
6	กำหนดภาระงานให้กับผู้เรียน	1.00	1.00	-	
7	กำหนดชิ้นงานไว้ชัดเจน	1.00	1.00	-	
8	มีการประเมินผลที่เน้นสภาพจริง	0.80	1.00	-	
9	มีการประเมินผลทั้งความรู้ ทักษะ กระบวนการและ คุณลักษณะที่พึงประสงค์	0.80	1.00	-	
10	กระบวนการเรียนการสอนประกอบด้วย นำเข้าสู่บทเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ สรุป	1.00	1.00	-	
11	กิจกรรมเป็นไปตามที่ผู้สอนออกแบบ	1.00	1.00	-	
12	กิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ	1.00	1.00	-	
13	กิจกรรมการเรียนรู้เน้นทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์	1.00	1.00	-	
14	กำหนดสื่อและแหล่งเรียนรู้สัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้	1.00	1.00	-	
15	มีข้อเสนอแนะของผู้เกี่ยวข้อง	1.00	1.00	-	
16	ผู้สอนมีการบันทึกหลังสอน	1.00	1.00	-	
17	ชื่อแผนการเรียนรู้สัมพันธ์กับสาระสำคัญ	0.80	1.00	-	
18	ระบุคาบเวลาเรียนไว้ชัดเจน	1.00	1.00	-	
19	ระบุคุณลักษณะที่พึงประสงค์ไว้อย่างเหมาะสม	1.00	1.00	-	
20	องค์ประกอบเป็นตามแบบย้อนกลับ	1.00	1.00	-	

ตารางที่ 29 (ต่อ)

ที่	ส่วนประกอบของแผนจัดการเรียนรู้	ค่าความสอดคล้อง			ชั้น
		หน่วยการเรียนรู้ : พลังงาน			
		จัดจัน เสียงใส	ดูข้างเสียง	-	
1	ระบุรายละเอียดของมาตรฐานการเรียนรู้	1.00	1.00	-	ป.4
2	กำหนดรายละเอียดของตัวชี้วัด	1.00	1.00	-	ป.5
3	กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ตัวชี้วัด	1.00	1.00	-	
4	เขียนสาระสำคัญที่ถูกต้อง เหมาะสม	1.00	1.00	-	
5	สาระการเรียนรู้ประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ กระบวนการและคุณลักษณะที่พึงประสงค์	1.00	1.00	-	
6	กำหนดภาระงานให้กับผู้เรียน	1.00	1.00	-	
7	กำหนดชิ้นงานไว้ชัดเจน	1.00	1.00	-	
8	มีการประเมินผลที่เน้นสภาพจริง	0.80	0.80	-	
9	มีการประเมินผลทั้งความรู้ ทักษะ กระบวนการและคุณลักษณะที่พึงประสงค์	1.00	1.00	-	
10	กระบวนการเรียนการสอนประกอบด้วย นำเข้าสู่บทเรียน กิจกรรมการเรียน สรุปฯ	1.00	1.00	-	
11	กิจกรรมเป็นไปตามที่ผู้สอนออกแบบ	1.00	0.80	-	
12	กิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ	1.00	1.00	-	
13	กิจกรรมการเรียนรู้เน้นทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์	1.00	1.00	-	
14	กำหนดสื่อและแหล่งเรียนรู้สัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้	1.00	1.00	-	
15	มีข้อเสนอแนะของผู้เกี่ยวข้อง	1.00	1.00	-	
16	ผู้สอนมีการบันทึกหลังสอน	1.00	1.00	-	
17	ข้อเสนอแนะการเรียนรู้สัมพันธ์กับสาระสำคัญ	1.00	1.00	-	
18	ระบุคาบเวลาเรียนไว้ชัดเจน	1.00	1.00	-	
19	ระบุคุณลักษณะที่พึงประสงค์ไว้อย่างเหมาะสม	1.00	1.00	-	
20	องค์ประกอบเป็นตามแบบย้อนกลับ	1.00	1.00	-	

ตารางที่ 29 (ต่อ)

ที่	ส่วนประกอบของแผนจัดการเรียนรู้	ค่าความสอดคล้อง			ชั้น
		หน่วยการเรียนรู้: แรงและการเคลื่อนที่			
		เป็นต้นน้ำ รุ่นคุณตา	ข้างไม่จำเป็น	-	
1	ระบุรายละเอียดของมาตรฐานการเรียนรู้	1.00	1.00	-	ป.4
2	กำหนดรายละเอียดของตัวชี้วัด	1.00	1.00	-	ป.5
3	กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้สู่ตัวชี้วัด	1.00	1.00	-	
4	เขียนสาระสำคัญที่ถูกต้อง เหมาะสม	1.00	1.00	-	
5	สาระการเรียนรู้ประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ กระบวนการและคุณลักษณะที่พึงประสงค์	1.00	1.00	-	
6	กำหนดภาระงานให้กับผู้เรียน	1.00	1.00	-	
7	กำหนดชิ้นงานไว้ชัดเจน	1.00	1.00	-	
8	มีการประเมินผลที่เน้นสภาพจริง	1.00	1.00	-	
9	มีการประเมินผลทั้งความรู้ ทักษะ กระบวนการและคุณลักษณะที่พึงประสงค์	1.00	1.00	-	
10	กระบวนการเรียนการสอนประกอบด้วย นำเข้าสู่บทเรียน กิจกรรมการเรียน สรุปฯ	1.00	1.00	-	
11	กิจกรรมเป็นไปตามที่ผู้สอนออกแบบ	1.00	0.80	-	
12	กิจกรรมการเรียนรู้ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ	1.00	1.00	-	
13	กิจกรรมการเรียนรู้เน้นทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์	1.00	1.00	-	
14	กำหนดสื่อและแหล่งเรียนรู้สัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้	1.00	1.00	-	
15	มีข้อเสนอแนะของผู้เกี่ยวข้อง	1.00	1.00	-	
16	ผู้สอนมีการบันทึกหลังสอน	1.00	1.00	-	
17	ข้อเสนอแนะการเรียนรู้สัมพันธ์กับสาระสำคัญ	0.80	0.80	-	
18	ระบุคาบเวลาเรียนไว้ชัดเจน	1.00	1.00	-	
19	ระบุคุณลักษณะที่พึงประสงค์ไว้อย่างเหมาะสม	1.00	1.00	-	
20	องค์ประกอบเป็นตามแบบย้อนกลับ	1.00	1.00	-	

ตารางที่ 29 (ต่อ)

ที่	ส่วนประกอบของแผนจัดการเรียนรู้	ค่าความสอดคล้อง			ชั้น
		หน่วยการเรียนรู้ : ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ฯ			
		หายก็รู้ อยู่ยังอุ่นใจ	วัดน้ำท่าสวน	ช่วยยายตัวข้าว	
1	ระบุรายละเอียดของมาตรฐานการเรียนรู้	1.00	1.00	1.00	ป.6
2	กำหนดรายละเอียดของตัวชี้วัด	1.00	1.00	1.00	
3	กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้สู่ตัวชี้วัด	1.00	1.00	1.00	
4	เขียนสาระสำคัญที่ถูกต้อง เหมาะสม	1.00	1.00	0.80	
5	สาระการเรียนรู้ประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ กระบวนการและคุณลักษณะที่พึงประสงค์	1.00	1.00	1.00	
6	กำหนดภาระงานให้กับผู้เรียน	1.00	1.00	1.00	
7	กำหนดชิ้นงานไว้ชัดเจน	1.00	1.00	1.00	
8	มีการประเมินผลที่เน้นสภาพจริง	1.00	1.00	1.00	
9	มีการประเมินผลทั้งความรู้ ทักษะ กระบวนการและคุณลักษณะที่พึงประสงค์	1.00	1.00	1.00	
10	กระบวนการเรียนการสอนประกอบด้วย นำเข้าสู่บทเรียน กิจกรรมการเรียน สรุปฯ	1.00	1.00	1.00	
11	กิจกรรมเป็นไปตามที่ผู้สอนออกแบบ	0.80	0.80	1.00	
12	กิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ	1.00	1.00	1.00	
13	กิจกรรมการเรียนรู้เน้นทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์	1.00	1.00	1.00	
14	กำหนดสื่อและแหล่งเรียนรู้สัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้	1.00	1.00	1.00	
15	มีข้อเสนอแนะของผู้เกี่ยวข้อง	1.00	1.00	1.00	
16	ผู้สอนมีการบันทึกหลังสอน	1.00	1.00	1.00	
17	ชื่อแผนการเรียนรู้สัมพันธ์กับสาระสำคัญ	1.00	1.00	1.00	
18	ระบุคาบเวลาเรียนไว้ชัดเจน	1.00	1.00	1.00	
19	ระบุคุณลักษณะที่พึงประสงค์ไว้อย่างเหมาะสม	1.00	1.00	1.00	
20	องค์ประกอบมีครบตามแบบแผนทางวิชาการ	1.00	1.00	1.00	

ภาคผนวก จ

แบบทดสอบภาคปฏิบัติเพื่อวัดทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์

แบบทดสอบภาคปฏิบัติเพื่อวัดทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์

สถานการณ์ที่ผู้วิจัยใช้สำหรับการทดสอบภาคปฏิบัติเพื่อประเมินผลการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน จำนวน 4 สถานการณ์ ได้แก่

สถานการณ์ที่ 1 กิจกรรมส่งเสริมรักการอ่าน

สถานการณ์ที่ 2 กิจกรรมพัฒนาชุมชน

ใช้สำหรับการทดสอบของชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทั้ง 2 สถานการณ์

สถานการณ์ที่ 3 กิจกรรมสำรวจป่าชุมชน

สถานการณ์ที่ 4 กิจกรรมศิลปะ

ใช้สำหรับการทดสอบของชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้ง 2 สถานการณ์

รายละเอียดของแต่ละสถานการณ์มีดังนี้

สถานการณ์ที่ 1 จากกิจกรรมส่งเสริมรักการอ่านของงานวิชาการ โดยผู้ประเมินให้นักเรียนแต่ละกลุ่มดำเนินกิจกรรม ใช้เวลา 1.30 ชั่วโมงดังนี้

1. นำตะกร้าที่มีหนังสือจำนวนหนึ่ง ไปนั่งอ่านที่ศาลาส่งเสริมรักการอ่าน โดยกำหนดให้อ่านคนละหนึ่งเรื่องในเวลา 20 นาที

2. ให้นักเรียนแต่ละคนเล่าสู่กันฟังถึงสาระที่ได้รับจากการอ่าน ในเวลา 20 นาที

3. ให้นักเรียนร่วมทำกิจกรรมเพื่อประเมินการนำทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ไปใช้เขียนลงในใบงาน ก่อนการเก็บหนังสือลงตะกร้าเพื่อนำส่งห้องสมุดภายในเวลา 50 นาที ได้แก่

3.1 ให้นักเรียนคัดแยกประเภทหนังสือที่มีอยู่ในตะกร้า โดยใช้เกณฑ์ที่ได้จากความเห็นของมติกกลุ่ม (ทักษะการสังเกต การวัด การจำแนก)

3.2 ให้นักเรียนรวมราคาของหนังสือที่มีในตะกร้าทั้งหมด เป็นจำนวนเงินเท่าไร (การคำนวณ)

3.3 ให้นักเรียนนำเสนอข้อมูลจำนวนหนังสือที่มีอยู่ในตะกร้าทั้งหมด ในรูปแบบที่ได้จากความเห็นของมติกกลุ่ม เพื่อสื่อให้นักเรียนชั้นอื่นนำไปใช้ต่อไป (การกระทำและสื่อความหมายข้อมูล)

3.4 ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเปรียบเทียบถึงผลดีผลเสียของการจัดหนังสือลงในตะกร้าในรูปแบบแนวตั้งกับแนวนอนขนานกับพื้นโดยเรียงตามขนาดหนังสือ ว่าเป็นอย่างไร มีผลกระทบต่อการชำรุดเสียหายของหนังสือหรือไม่/อย่างไร (การลงความเห็นจากข้อมูลและการพยากรณ์)

3.5 ให้นักเรียนร่วมกันเขียนผังตำแหน่งของหนังสือจากการจัดลงในตะกร้าทั้งจัดแบบแนวตั้ง หรือ แนวนอนขนานกับพื้น บอกขนาดพื้นที่ที่หนังสือครอบครองและรูปทรงของรูปแบบที่จัดวาง (การหาความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่กับพื้นที่ ฯ)

3.6 เลขที่ ๑ กลุ่มสรุปบททวน ก่อนส่งผู้วิจัย/ผู้ร่วมวิจัย และนำตะกร้าส่งคืนห้องสมุด

วัสดุอุปกรณ์สำหรับสถานการณ์ที่ 1 กิจกรรมส่งเสริมรักการอ่านชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 – 4

1. สถานที่ ศาลาส่งเสริมรักการอ่าน 3 หลัง
2. วัสดุ มีดังนี้
 - ใบงาน
 - ตะกร้าที่บรรจุหนังสืออ่านนอกเวลา/ส่งเสริมรักการอ่าน
 - จำนวน 10-15 เล่ม จำนวน 3 ใบ
 - กระดาษ ขนาด A4
 - ไม้บรรทัด
 - ดินสอ ปากกา

ขั้นตอนการทดสอบภาคปฏิบัติของครูประจำชั้นร่วมกับผู้วิจัย

ครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 4 ดำเนินการทดสอบเริ่มต้นด้วย ให้ผู้วิจัยชี้แจงจุดมุ่งหมายของการทดสอบภาคปฏิบัติของนักเรียนหลังมีการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์โดยใช้ประติมากรรมท้องถิ่นเป็นสื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และพัฒนา จากนั้นครูประจำชั้นดำเนินการ

สถานการณ์ที่ 1 กิจกรรมรักการอ่าน ดังนี้

- 1) ครูชี้แจงขั้นตอนของการทดสอบตามคำสั่งในชุดทดสอบให้ทุกกลุ่มเข้าใจ
- 2) ครูนำนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มไปยังศาลาส่งเสริมรักการอ่านข้างห้องสมุด
- 3) ครูมอบชุดทดสอบประกอบด้วยตะกร้าบรรจุหนังสือ ไม้บรรทัด ดินสอ แบบบันทึก
- 4) นักเรียนแต่ละกลุ่ม ลงมือทำแบบทดสอบภาคปฏิบัติตามเวลากำหนด
- 5) ครู / ผู้วิจัยร่วมสังเกต
- 6) ครู / ผู้วิจัยร่วมตรวจสอบผลการทดสอบจากผลงานของแต่ละกลุ่ม

สถานการณ์ที่ 2 กิจกรรมพัฒนาชุมชน ดังนี้

- 1) ครูชี้แจงขั้นตอนของการทดสอบตามคำสั่งในชุดทดสอบให้ทุกกลุ่มเข้าใจ
- 2) ครูนำนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มไปยังอาคารหลังโรงเรียน

3) กรูมอบชุดทดสอบประกอบด้วย ไม้บรรทัด ดินสอ ตลับเมตร กระดาษขาว-เทา กระดาษบันทึกผลการทดสอบ

4) นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาขั้นตอนการทดสอบแล้ว ลงมือทำแบบทดสอบภาคปฏิบัติ ตามเวลากำหนด

5) ครู / ผู้วิจัยร่วมสังเกต

6) ครู/ ผู้วิจัยร่วมตรวจสอบผลการทดสอบจากผลงานของแต่ละกลุ่ม

สถานการณ์ที่ 2 กิจกรรมพัฒนาชุมชน ของสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา

โดยศึกษาสภาพของฝายแม่ั่ว ที่ลำห้วยหลังโรงเรียน โดยผู้วิจัยให้นักเรียนดำเนิน กิจกรรมกลุ่มในเวลา 1.30 ชั่วโมง ดังนี้

1. ให้นักเรียนสังเกตสภาพทั่วไปของลำห้วยที่ชาวบ้านเลือกทำฝายแม่ั่ว โดยสังเกต ลักษณะของลำห้วย ปริมาณของน้ำในลำห้วย จุดที่น้ำลึกที่สุด ส่วนที่กว้างและแคบที่สุด รวมถึง ประเภทของต้นไม้ที่ขึ้นในบริเวณรอบ ๆ ที่ทำฝาย เขียนลงในแบบบันทึก (ทักษะการสังเกต การวัด การจำแนกประเภท)

2. ให้นักเรียนร่วมกันคำนวณค่าใช้จ่ายของการทำฝายแม่ั่วทั้งหมด โดยผู้วิจัยกำหนด ค่าใช้จ่ายทั้งค่าแรงงาน จำนวนคน จำนวนวัน ค่าวัสดุ ค่าขนส่ง (ทักษะการจำแนกประเภท การคำนวณ)

3. ให้นักเรียนเสนอแผนผังข้อมูลของงบประมาณการทำฝายแม่ั่ว ตามรายละเอียดของ ข้อ 2 ตามมติของกลุ่มลงในกระดาษขาว เทา (ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล)

4. ให้นักเรียนร่วมกันทำนาย / พยากรณ์และลงความเห็นจากข้อมูล ถึงเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นทั้งจากการมีฝายแม่ั่ว และไม่มีฝายแม่ั่ว โดยเชื่อมโยงความรู้เดิมของนักเรียน เขียนลงใน แบบบันทึกที่ได้ออกแบบร่วมกัน (ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล)

5. ให้ร่วมกันวาดผังที่ตั้งของฝายแม่ั่วลงในกระดาษวาดเขียน โดยแสดงรายละเอียดของ พื้นที่ที่กระสอบทรายวาง รูปทรงที่แสดง มิติความกว้าง ความยาว ความสูงของฝายแม่ั่ว (ทักษะ ความสัมพันธ์ของพื้นที่กับพื้นที่ ๆ)

6. เลขที่ ๑ กลุ่ม รวบรวมส่งผู้วิจัย/ผู้ร่วมวิจัย

วัสดุอุปกรณ์สำหรับสถานการณ์ที่ 2 กิจกรรมพัฒนาชุมชน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 – 4

1. สถานที่ ฝายหลังโรงเรียนบ้านห้วยสัก (ประชาชนกุล)

2. วัสดุ มีดังนี้

- ใบงาน
- ตลับเมตรวัดความยาว
- ไม้บรรทัด
- กระดาษ A4
- กระดาษ ขาว-เทา
- ดินสอ ปากกา
- กระดาษวาดเขียน ขนาด 200gsm

3. ข้อมูล

ตารางค่าใช้จ่าย หรืองบประมาณค่าก่อสร้าง (ผู้วิจัยสมมติ)

ขั้นตอนการทดสอบภาคปฏิบัติของครูประจำชั้นร่วมกับผู้วิจัย

สถานการณ์ที่ 2 กิจกรรมพัฒนาชุมชน ดังนี้

- 1) ครูชี้แจงขั้นตอนของการทดสอบตามคำสั่งในชุดทดสอบให้ทุกกลุ่มเข้าใจ
- 2) ครูนำนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มไปยังลำธารหลังโรงเรียน
- 3) ครูมอบชุดทดสอบประกอบด้วย ไม้บรรทัด ดินสอ ตลับเมตร กระดาษขาว-เทา

กระดานบันทึกผลการทดสอบ

- 4) นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาขั้นตอนการทดสอบแล้ว ลงมือทำแบบทดสอบภาคปฏิบัติตามเวลากำหนด
- 5) ครู / ผู้วิจัยร่วมสังเกต
- 6) ครู/ ผู้วิจัยร่วมตรวจสอบผลการทดสอบจากผลงานของแต่ละกลุ่ม

สถานการณ์ที่ 3 ศึกษาป่าชุมชน “จำปูดิน”

ผู้วิจัย/ผู้ร่วมวิจัย นำนักเรียนไป จำปูดิน ป่าชุมชนของหมู่บ้านในเขตบริการ ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม แล้วดำเนินกิจกรรม ภายในเวลา 2 ชั่วโมง ดังนี้

1. ให้นักเรียนร่วมกันสำรวจสภาพทั่วไปของป่าชุมชน ได้แก่ ต้นไม้ สัตว์และแมลง แหล่งน้ำ นำมาจำแนกประเภทและหมวดหมู่ลงในแบบบันทึก (ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก)
2. ให้นักเรียนศึกษาเปรียบเทียบขนาดของต้นไม้ ตามมิติของกลุ่มทั้งจำนวนและชนิดของต้นไม้ แสดงผลการเปรียบเทียบและให้เหตุผลประกอบ ลงในแบบบันทึก (ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล ทักษะการคำนวณ)

3. ให้นักเรียนกำหนดพื้นที่ที่ได้จากมติของกลุ่มเพื่อหาความหนาแน่นของต้นไม้เฉลี่ยต่อหน่วยพื้นที่ ลงในแบบบันทึก (ทักษะการวัด ทักษะการคำนวณ)

4. ให้นักเรียนร่วมกันสำรวจหาต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ตามมติของกลุ่ม ทำการวัดและคำนวณหาพื้นที่ที่ต้นไม้ดังกล่าวครอบครองอยู่ ลงในแบบบันทึก (ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการคำนวณ และทักษะหาความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ว่างกับพื้นที่ว่าง)

5. จากการศึกษา จำปุดิน หากทุกคนช่วยกันรักษาสภาพของป่าให้คงสภาพเช่นทุกวันนี้ ในอนาคตนักเรียนคิดว่าสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศ ตามประเด็นต่อไปนี้ จะเป็นอย่างไร (ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการลงความเห็นข้อมูล)

5.1 ปริมาณน้ำ และ แหล่งน้ำ

5.2 พืช สัตว์และแมลง

5.3 อากาศ

5.4 แหล่งอาหารตามธรรมชาติ

6. ให้นักเรียนร่วมกันเขียนแนวทางอนุรักษ์สภาพป่าชุมชน จำปุดิน ควรทำอย่างไร พร้อมทั้งแผนผังเสนอข้อมูล เช่น จำนวนและชนิดของต้นไม้ สัตว์และแมลงที่สำรวจพบ เป็นต้น เพื่อให้ผู้ที่เข้ามาศึกษาได้ทราบเป็นข้อมูลพื้นฐาน ลงในกระดาษขาวเทา (ทักษะการจำแนก ทักษะการจัดกระทำและเสนอข้อมูล ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล)

7. เลขที่ ๑ กลุ่มรวบรวมส่งผู้วิจัย/ผู้ร่วมวิจัย

วัสดุอุปกรณ์สำหรับสถานการณ์ที่ 3 กิจกรรมศึกษาป่าชุมชน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6

1. สถานที่ จำปุดิน ป่าชุมชนในเขตบริการของโรงเรียนบ้านห้วยสัก

2. วัสดุ ได้แก่

- ใบงาน

- ตลับเมตร

- กระดาษ ขาว – เทา

- กระดาษ A4

- ดินสอ ปากกา

ขั้นตอนการทดสอบภาคปฏิบัติของครูประจำชั้นร่วมกับผู้วิจัย

ครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ดำเนินการทดสอบเริ่มด้วย ให้ผู้วิจัยชี้แจงจุดมุ่งหมายของการทดสอบภาคปฏิบัติของนักเรียนหลังมีการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนา

ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์โดยใช้ประติมากรรมท้องถิ่นเป็นสื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และพัฒนา จากนั้นครูประจำชั้นดำเนินการ

สถานการณ์ที่ 3 กิจกรรมสำรวจป่าชุมชน ดังนี้

- 1) ครูชี้แจงขั้นตอนของการทดสอบตามคำสั่งในชุดทดสอบให้ทุกกลุ่มเข้าใจ
- 2) ครูนำนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มไปยังป่าชุมชนของหมู่บ้านในเขตบริการของโรงเรียน
- 3) ครูมอบชุดทดสอบประกอบด้วยด้ายดัดเมตร ไม้บรรทัด ดินสอ กระดาษขาว-เทา

กระดาษบันทึกผลการทดสอบ ปากกาเคมี

- 4) นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาขั้นตอนการทดสอบแล้ว ลงมือทำแบบทดสอบภาคปฏิบัติ

ตามเวลากำหนด

- 5) ครู / ผู้วิจัยร่วมสังเกต

- 6) ครู / ผู้วิจัยร่วมตรวจสอบผลการทดสอบจากผลงานของแต่ละกลุ่ม

สถานการณ์ที่ 4 กิจกรรมวาดภาพ สาระการเรียนรู้ศิลปะ ๑

ผู้วิจัย/ผู้ร่วมวิจัย นำนักเรียนจัดกิจกรรม ในศาลาส่งเสริมรักการอ่าน โดยแบ่งกลุ่ม

นักเรียน 1 กลุ่มต่อศาลาส่งเสริมรักการอ่าน 1 หลัง ในเวลา 2 ชั่วโมง ดังนี้

1. ให้นักเรียนร่วมกันสำรวจส่วนประกอบสำคัญของศาลาส่งเสริมรักการอ่าน ได้แก่ เสา คาน หลังคา ฝ้า และส่วนอื่น ๆ ทำมาจากไม้ชนิดเดียวกันหรือไม่ อย่างไร พร้อม ทำการวัดและ คำนวณขนาดเสา ความสูงของพื้นศาลา จากพื้นดิน พื้นที่นั่งอ่านหนังสือพื้นที่ทั้งหมด ลงใน แบบบันทึก (ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก ทักษะการวัด ทักษะการคำนวณ ทักษะการหา ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ว่างกับพื้นที่ว่าง)

2. ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เปรียบเทียบความมั่นคงแข็งแรงตามชนิดของไม้ที่ใช้สร้าง จากไม้เนื้อแข็ง กับไม้ไผ่ ว่าจะเป็นอย่างไร เขียนลงในแบบบันทึก (ทักษะการสังเกต ทักษะการลง ความเห็นจากข้อมูล ทักษะการพยากรณ์)

3. ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงขั้นตอนในการจัดสร้าง โดยเขียนเรียงลำดับทั้งจาก ความคิดเห็นของกลุ่มและความเป็นไปได้ จนสำเร็จเป็นศาลา ลงในกระดาษขาว เทา ตามรูปแบบที่เป็นมติของกลุ่ม (ทักษะการจัดกระทำและเสนอข้อมูล ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล)

4. ให้นักเรียนร่วมกันหาสัดส่วนของจำนวนศาลาส่งเสริมรักการอ่านต่อจำนวนนักเรียน ทั้งหมด ในกรณีจัดกิจกรรมอ่านพร้อมกันทั้งโรงเรียน จะใช้จำนวนศาลากี่หลัง และจะสร้างเพิ่มอีก กี่หลังจากจำนวนที่มีอยู่ ลงในแบบบันทึก (ทักษะการคำนวณ ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล)

5. ให้นักเรียนช่วยกันวาดภาพของศาลาส่งเสริมรักการอ่าน โดยให้คิดอัตราส่วนตามความเหมาะสมตามมติของกลุ่มลงในกระดาษวาดเขียน ระบายสีให้ใกล้เคียงกับของจริงมากที่สุด (ทักษะการสังเกต ทักษะการคำนวณ ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ว่างกับพื้นที่ว่าง)

6. เลขที่ ๑ กลุ่ม รวบรวมผลงานส่งผู้วิจัย/ผู้ร่วมวิจัย

วัสดุอุปกรณ์สำหรับสถานการณ์ที่ 4 กิจกรรมวาดภาพ ภาระการเรียนรู้ศิลปะ ๑ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6

1. สถานที่ ศาลาส่งเสริมรักการอ่าน – หน้าห้องสมุดของโรงเรียนบ้านห้วยสัก
2. วัสดุ ได้แก่
 - ใบงาน
 - กระดาษวาดเขียน ขนาด 200 gms
 - ดินสอ ไม้บรรทัด
 - ดินสอ ปากกา
 - กระดาษ ขาว – เทา
 - สีชอล์ก หรือสีเทียน

ขั้นตอนการทดสอบภาคปฏิบัติของครูประจำชั้นร่วมกับผู้วิจัย

สถานการณ์ที่ 4 กิจกรรมวาดภาพ ดังนี้

- 1) ครูชี้แจงขั้นตอนของการทดสอบตามคำสั่งในชุดทดสอบให้ทุกกลุ่มเข้าใจ
- 2) ครูนำนักเรียนทั้ง 4 กลุ่มไปยังศาลาส่งเสริมการอ่านข้างห้องสมุด
- 3) ครูมอบชุดทดสอบประกอบด้วย ไม้บรรทัด ดินสอ ดินสอ ไม้บรรทัด กระดาษขาว-เทา กระดาษบันทึกผลการทดสอบ ปากกาเคมี สีเทียน สีชอล์ก
- 4) นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาขั้นตอนการทดสอบ แล้ว ลงมือทำแบบทดสอบภาคปฏิบัติตามเวลากำหนด
- 5) ครู / ผู้วิจัยร่วมสังเกต
- 6) ครู/ ผู้วิจัยร่วมตรวจสอบผลการทดสอบจากผลงานของแต่ละกลุ่ม

ภาคผนวก จ

แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้

แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประติมากรรมท้องถิ่น
เพื่อการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์

.....

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย / ลงในช่องตารางที่ตรงกับระดับความพึงพอใจของนักเรียนเพียง
รายการละ 1 ระดับ

ที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1	ประติมากรรมท้องถิ่นสร้างความสนใจให้กับนักเรียน					
2	ประติมากรรมท้องถิ่นส่งเสริมให้เกิดทักษะการสังเกต					
3	ประติมากรรมท้องถิ่นส่งเสริมให้เกิดทักษะการวัด					
4	ประติมากรรมท้องถิ่นส่งเสริมให้เกิดทักษะการคำนวณ					
5	ประติมากรรมท้องถิ่นส่งเสริมให้เกิดทักษะการจำแนก					
6	ประติมากรรมท้องถิ่นส่งเสริมให้เกิดทักษะหาความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ว่างกับพื้นที่ว่างและพื้นที่ว่างกับเวลา					
7	ประติมากรรมท้องถิ่นส่งเสริมให้เกิดทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล					
8	ประติมากรรมท้องถิ่นส่งเสริมให้เกิดทักษะการพยากรณ์					
9	ประติมากรรมท้องถิ่นส่งเสริมให้เกิดทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล					
10	ประติมากรรมท้องถิ่นส่งเสริมให้นักเรียนได้ตั้งประเด็นคำถามใหม่อื่นนอกจากที่ครูหรือใบงานกำหนด					
11	ประติมากรรมท้องถิ่นส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน					
12	นักเรียนได้เรียนรู้จากประติมากรรมท้องถิ่นอย่างมีความสุข สนุกสนาน					
รวม						

ภาคผนวก ข

แบบสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์

**แบบสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์
โดยใช้นวัตกรรมท้องถิ่น**

-
1. เคยเห็นและรู้จัก.....หรือไม่ ☐ เคยเห็น/รู้จัก ☐ ไม่เคยเห็น/ไม่รู้จัก
 2. กรณีเคยเห็นและรู้จัก ที่ใด.....
 3. เคยเล่น/ เคยใช้ประโยชน์ หรือไม่.....
 4. ได้ประโยชน์จากการเล่น อย่างไร.....
 5. หากให้ประดิษฐ์สามารถทำได้หรือไม่.....
 6. ครูประจำชั้นเคยนำมาใช้ประกอบการสอน หรือไม่ ☐ เคย ☐ ไม่เคย
 7. รู้สึกอย่างไรกับการได้เรียน โดยใช้ประดิษฐกรรมเหล่านี้.....
 8. นักเรียนคิดว่าได้รับความรู้จากประดิษฐกรรมประเภทนี้ หรือไม่
☐ ได้ ☐ ไม่ได้
 9. กรณีที่ได้ ได้อะไร ยกตัวอย่าง.....
 10. จากประดิษฐกรรมที่ได้เรียนมาทั้งหมด นักเรียนชอบ สิ่งใดมากที่สุด ระบุ.....
และไม่ชอบที่สุด ระบุ.....
 11. จุดที่สร้างความสนใจให้กับนักเรียน จากประดิษฐกรรมตามข้อ 10
1.....2.....3.....
 12. ช่วยให้นักเรียนเกิดทักษะใดมากที่สุด ระบุ.....
 13. จากสิ่งที่นักเรียนได้เรียนจากสื่อ ๆ ทั้งหมด นักเรียนคิดว่าประดิษฐกรรมใดเหมาะสมกับที่จะ
พัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์
1.....2.....3.....4.....
5.....อื่น ๆ
 14. ควรส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์ สื่อทั้งหมด หรือไม่ ☐ ควร ☐ ไม่ควร....
อย่างไร.....
 15. เห็นควรให้ครูประจำชั้นนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนในสาระอื่น ๆ หรือไม่.....
☐ เห็นควร ☐ ไม่เห็นควร
เพราะเหตุใด.....
-

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก ข
ค่าความยากง่าย

ตารางที่ 30 ผลการวิเคราะห์ค่าความยาก และของแบบทดสอบตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 –
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3			
ข้อที่	ค่าความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	หมายเหตุ
1.	0.72	0.35	ค่าที่วิเคราะห์ได้
2.	0.59	0.45	P 0.27 - 0.80
3.	0.59	0.45	R 0.27 - 0.63
4.	0.27	0.54	
5.	0.59	0.45	เกณฑ์มาตรฐาน
6.	0.63	0.54	P 0.20 - 0.80
7.	0.36	0.36	R 0.20 - 1.00
8.	0.45	0.36	
9.	0.80	0.40	
10.	0.63	0.54	
11.	0.30	0.27	
12.	0.32	0.27	
13.	0.40	0.63	
14.	0.27	0.57	
15.	0.36	0.45	
16.	0.30	0.27	
17.	0.32	0.27	
18.	0.63	0.54	
19.	0.36	0.36	
20.	0.29	0.45	

ตารางที่ 30 (ต่อ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4			
ข้อที่	ค่าความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	หมายเหตุ
1.	0.33	0.36	ค่าที่วิเคราะห์ได้
2.	0.50	0.45	P 0.22 - 0.72
3.	0.45	0.36	R 0.27 - 0.63
4.	0.50	0.45	
5.	0.32	0.45	เกณฑ์มาตรฐาน
6.	0.63	0.54	P 0.20 - 0.80
7.	0.40	0.45	R 0.20 - 1.00
8.	0.45	0.27	
9.	0.63	0.54	
10.	0.50	0.27	
11.	0.45	0.72	
12.	0.50	0.45	
13.	0.32	0.63	
14.	0.30	0.55	
15.	0.36	0.54	
16.	0.45	0.45	
17.	0.72	0.45	
18.	0.22	0.27	
19.	0.36	0.72	
20.	0.63	0.54	

ตารางที่ 30 (ต่อ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5			
ข้อที่	ค่าความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	หมายเหตุ
1.	0.30	0.72	ค่าที่วิเคราะห์ได้
2.	0.59	0.72	P 0.22 - 0.63
3.	0.54	0.35	R 0.27 - 0.81
4.	0.45	0.36	
5.	0.50	0.45	เกณฑ์มาตรฐาน
6.	0.32	0.45	P 0.20 - 0.80
7.	0.63	0.54	R 0.20 - 1.00
8.	0.40	0.45	
9.	0.45	0.27	
10.	0.63	0.54	
11.	0.50	0.27	
12.	0.50	0.45	
13.	0.22	0.27	
14.	0.36	0.45	
15.	0.63	0.54	
16.	0.63	0.54	
17.	0.50	0.81	
18.	0.22	0.27	
19.	0.29	0.35	
20.	0.36	0.54	
21.	0.45	0.45	
22.	0.63	0.54	
23.	0.32	0.63	
24.	0.50	0.45	
25.	0.36	0.72	
26.	0.28	0.36	
27.	0.30	0.36	
28.	0.33	0.27	
29.	0.40	0.54	
30.	0.45	0.72	

ตารางที่ 30 (ต่อ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6			
ข้อที่	ค่าความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	หมายเหตุ
1.	0.30	0.72	
2.	0.59	0.72	ค่าที่วิเคราะห์ได้
3.	0.54	0.28	P 0.28 - 0.77
4.	0.72	0.32	R 0.20 - 0.72
5.	0.36	0.38	
6.	0.63	0.36	เกณฑ์มาตรฐาน
7.	0.36	0.45	P 0.20 - 0.80
8.	0.63	0.35	R 0.20 - 1.00
9.	0.22	0.27	
10.	0.36	0.54	
11.	0.25	0.30	
12.	0.45	0.29	
13.	0.68	0.45	
14.	0.50	0.63	
15.	0.63	0.54	
16.	0.45	0.35	
17.	0.45	0.27	
18.	0.72	0.54	
19.	0.50	0.81	
20.	0.77	0.29	
21.	0.36	0.28	
22.	0.28	0.36	
23.	0.35	0.36	
24.	0.30	0.27	
25.	0.27	0.30	
26.	0.22	0.27	
27.	0.40	0.20	
28.	0.40	0.27	
29.	0.22	0.25	
30.	0.31	0.45	

ภาคผนวก ฅ

แบบตรวจสอบความสอดคล้องของกิจกรรมในสถานการณ์กับการเป็นแบบทดสอบภาคปฏิบัติ

**แบบตรวจสอบความสอดคล้องของกิจกรรมในสถานการณ์กับการเป็นแบบทดสอบภาคปฏิบัติเพื่อ
วัดทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา**

คำชี้แจง ให้ท่านทำเครื่องหมาย / ลงในช่องตามความเห็นที่ได้จากการพิจารณารายการประเมิน โดย
พิจารณา ดังนี้

ในช่อง +1 ถ้าแน่ใจว่ากิจกรรมในสถานการณ์มีความสอดคล้องกับการเป็นแบบทดสอบ
ภาคปฏิบัติเพื่อวัดทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา

ในช่อง 0 ถ้าไม่แน่ใจว่ากิจกรรมในสถานการณ์มีความสอดคล้องกับการเป็นแบบทดสอบ
ภาคปฏิบัติเพื่อวัดทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา

ในช่อง -1 ถ้าแน่ใจว่ากิจกรรมในสถานการณ์ไม่มีความสอดคล้องกับการเป็นแบบทดสอบ
ภาคปฏิบัติเพื่อวัดทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา

ที่	รายการประเมิน	ผลการพิจารณา		
		+1	0	-1
1.	สถานการณ์มีกิจกรรมที่เน้นการทดสอบในภาคปฏิบัติ			
2.	มีกิจกรรมที่สามารถทดสอบทักษะการสังเกตของผู้เรียนได้			
3.	มีกิจกรรมที่สามารถทดสอบทักษะการวัดของผู้เรียนได้			
4.	มีกิจกรรมที่สามารถทดสอบทักษะการคำนวณของผู้เรียนได้			
5.	มีกิจกรรมที่สามารถทดสอบทักษะการจำแนกของผู้เรียนได้			
6.	มีกิจกรรมที่สามารถทดสอบทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่าง พื้นที่ว่างกับพื้นที่ว่างของผู้เรียนได้			
7.	มีกิจกรรมที่ใช้ทดสอบทักษะการจัดกระทำและเสนอข้อมูลได้			
8.	มีกิจกรรมที่ใช้ทดสอบทักษะการพยากรณ์ของผู้เรียนได้			
9.	มีกิจกรรมที่สามารถทดสอบทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลของ ผู้เรียนได้			
10.	สถานการณ์ที่ใช้ทดสอบมีความเหมาะสมกับระดับความรู้ ความสามารถของผู้เรียน			
รวม				

ผู้ประเมิน.....

ตารางที่ 31 ตารางสรุปผลความสอดคล้องของกิจกรรมในสถานการณ์ของแบบทดสอบภาคปฏิบัติ
ของการสอนที่ใช้ประติมากรรมท้องถิ่นในการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์
โรงเรียนบ้านห้วยสีก (ประชานุกูล) สพท. ขร.4

ที่	กิจกรรมประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC
		ชช.	ชช.	ชช.	ชช.	ชช.		
		1	2	3	4	5		
1	สถานการณ์มีกิจกรรมที่เน้นการทดสอบ ในภาคปฏิบัติ	1	1	1	1	1	5	1.00
2	มีกิจกรรมที่สามารถทดสอบทักษะ การสังเกตของผู้เรียนได้	1	1	1	1	1	5	1.00
3	มีกิจกรรมที่สามารถทดสอบทักษะ การวัดของผู้เรียนได้	1	1	1	1	1	5	1.00
4	มีกิจกรรมที่สามารถทดสอบทักษะ การคำนวณของผู้เรียนได้	1	1	1	1	1	5	1.00
5	มีกิจกรรมที่สามารถทดสอบทักษะ การจำแนกของผู้เรียนได้	1	1	1	1	1	5	1.00
6	มีกิจกรรมที่สามารถทดสอบทักษะ การหาความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ว่าง กับพื้นที่ว่างของผู้เรียนได้	1	1	0	1	1	4	0.80
7	มีกิจกรรมที่สามารถทดสอบทักษะการ จัดกระทำและเสนอข้อมูลของผู้เรียนได้	1	1	1	1	1	5	1.00
8	มีกิจกรรมที่สามารถทดสอบทักษะการ พยากรณ์ของผู้เรียนได้	1	1	1	1	1	5	1.00
9	มีกิจกรรมที่สามารถทดสอบทักษะการ ลงความเห็นจากข้อมูลของผู้เรียนได้	1	1	1	1	1	5	1.00
10	สถานการณ์ที่ใช้ทดสอบมีความ เหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถ ของผู้เรียน	1	1	1	0	1	4	0.80