ภาคผนวก

แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การสอนวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาในกรุงเทพและปริมณฑล

ชื่อ.....สกุล.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวอักษรหน้าข้อความที่ท่านเลือก

1. ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนสำคัญในการจัดการเรียนการสอนแบบทดลอง
   ก. การบรรยาย ข. การกำหนดปัญหา ค. การตั้งสมมติฐาน ง. การลงมือปฏิบัติ
2. ข้อใดไม่ใช่บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน
   ก. ให้ผู้เรียนศึกษาหัวข้อปัญหาที่จะทำโครงงาน
   ข. บอกชื่อโครงงานให้ผู้เรียนไปทำ
   ค. ให้ผู้เรียนฝึกคิดชื่อโครงงาน
   ง. ให้ผู้เรียนวางแผนการดำเนินการทำโครงงาน
3. ข้อใดไม่ใช่พฤติกรรมของผู้สอนที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้
   ก. กระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งคำถาม ข. การนำเสนอเหตุการณ์ที่น่าสงสัย
   ค. อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนทำการทดลอง ง. บอกผลการทดลองให้ผู้เรียนบันทึก
4. คำถามในข้อใดที่นำไปสู่ทักษะการสังเกต
   ก. ถ้าเติมน้ำตาล 3 ช้อนโต๊ะลงในแก้วที่มีน้ำอยู่ครึ่งหนึ่ง นักเรียนคิดว่าน้ำตาลจะละลายหมดหรือไม่
   ข. นักเรียนกะประมาณความยาวของดินสอที่ครูถืออยู่ว่ายาวกี่เซนติเมตร
   ค. ในภาพที่ครูถืออยู่เป็นภาพนกอะไร
   ง. กระเป๋าที่ครูถืออยู่ทำด้วยวัสดุอะไร
5. คำถามในข้อใดที่นำไปสู่ทักษะการวัด
   ก. ใบไม้ที่นักเรียนได้รับแจกมีสีอะไร
   ข. ใบไม้ที่นักเรียนได้รับแจกมีกลิ่นหรือไม่
   ค. นักเรียนคิดว่าใบไม้ที่นักเรียนได้รับแจกคือใบอะไร
   ง. นักเรียนจะเลือกใช้เครื่องมืออะไรวัดความยาวของใบไม้ที่ได้รับแจก
6. ความมุ่งหมายในข้อใดที่**ไม่**นำไปสู่การฝึกทักษะการจำแนกประเภท
   ก. บอกที่มาของสิ่งต่างๆ
   ข. แบ่งพวกสิ่งของโดยใช้เกณฑ์ที่ครูกำหนด
   ค. แบ่งพวกสิ่งของโดยใช้เกณฑ์ของนักเรียนเอง

ง. บอกเกณฑ์ที่ครูใช้ในการเรียงลำดับสิ่งของ

7. คำถามในข้อใดนำไปสู่ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปส

ก. ถ้านำดินน้ำมันก้อนนี้ไปวางกลางแดด จะเกิดผลอย่างไร

ข. ถ้าครูตัดดินน้ำมันก้อนนี้ตามแนวที่มีดกดอยู่ จะเกิดรอยตัดเป็นรูปร่างอย่างไร

ค. เงาที่เห็นจากการฉายแสงไปยังก้อนดินน้ำมันตรงกับที่ทายไว้หรือไม่

ง. จะแบ่งรูปปั้นดินน้ำมันเป็น 2 กลุ่มตามรูปร่าง จะแบ่งได้อย่างไร

8 คำถามในข้อใด**ไม่**นำไปสู่ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปส

ก. ถามนักเรียนว่า บ้านอยู่ทางทิศใดของโรงเรียน

ข. ถามนักเรียนว่า รูปและรูปทรงต่อไปนี้มีชื่อทางเรขาคณิตว่าอย่างไร

ค. ถามนักเรียนว่า ในมือข้างซ้ายของสมหญิงมีสมุดกี่เล่ม

ง. ถามนักเรียนว่า ถ้าครูหมุนแผ่นกระดาษสามเหลี่ยมรอบแกนไม้อย่างเร็ว จะเห็นเป็นรูปสามมิติอะไร

9. คำถามเกี่ยวกับอะไรที่ใช้ฝึกทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปส

ก. บอกจำนวนมิติของวัตถุที่พบเห็น

ข. ชี้บ่งรูป 2 มิติ และวัตถุ 3 มิติ

ค. บอกชื่อของรูปและรูปทรงทางเรขาคณิต

ง. ถูกทุกข้อ

10. คำถามในข้อใดนำไปสู่ทักษะการคำนวนหรือทักษะการใช้ตัวเลข

ก. ใบข้าวโพดยาวหรือสั้นกว่าใบข้าว

ข. ถ้าจะแบ่งใบไม้บนโต๊ะออกเป็น 2 พวก ตามลักษณะขอบใบ นักเรียนจะแบ่งได้อย่างไร

ค. ดอกไม้สีแดงทั้งสองดอกนี้ดอกไหนสีเข้มกว่า

ง. จำนวนกลีบดอกชบาเท่ากับจำนวนกลีบดอกต้อยติ่งหรือไม่

11. คำถามลักษณะดังในข้อใดที่**ไม่**นำไปสู่ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล

ก. คำถามที่ถามให้นักเรียนเรียงลำดับข้อมูล

ข. คำถามที่ถามให้นักเรียนหาความถี่ข้อมูล

ค. คำถามที่ถามให้นักเรียนแยกประเภทข้อมูล

ง. คำถามที่ถามให้นักเรียนแก้ไขข้อมูล

12. คำถามในข้อใดนำไปสู่ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล

ก. ถามให้นักเรียนบอกลักษณะของใบไม้ที่ครูถืออยู่ในมือ

ข. ถามนักเรียนว่านักเรียนคิดว่าใบไม้ที่อยู่ในมือครูมาจากต้นไม้ที่อยู่ในวงศ์ใด

ค. ถามนักเรียนว่าใบไม้ที่ครูถืออยู่นี้ ยาวเท่าไร

ง. ถามนักเรียนว่าของเหลวในแก้วนี้ มีสีหรือไม่

13. จากข้อมูลในตาราง

อายุของต้นดาวเรือง (สัปดาห์)	ความสูงของต้นดาวเรือง (เซนติเมตร)
2	3
4	6
6	9
8	12

คำถามใดที่นำไปสู่ทักษะการทำนายหรือการพยากรณ์

ก. เมื่อปลูกต้นดาวเรืองนาน 4 สัปดาห์ ต้นดาวเรืองสูงเท่าไร

ข. ต้นดาวเรืองสูง 12 เซนติเมตร เมื่อปลูกนานเท่าไร

ค. เมื่อปลูกต้นดาวเรืองนาน 7 สัปดาห์ ต้นดาวเรืองสูงเท่าไร

ง. ต้นดาวเรืองสูง 9 เซนติเมตร เมื่อปลูกนานเท่าไร

14. จากสถานการณ์ “ก่อนที่จะให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทดลองปลูกต้นไม้ 3 ต้น โดยใช้ดินต่างชนิดกัน เพื่อศึกษาการเจริญเติบโต” ครูสามารถตั้งคำถามที่นำไปสู่ทักษะการตั้งสมมติฐานได้ดังข้อใด

ก. ต้นไม้ที่ปลูกในดินชนิดใดจะเจริญเติบโตได้ดีที่สุด

ข. ถ้าจะปลูกต้นไม้ในดินร่วน ต้องรดน้ำบ่อยแค่ไหน

ค. ถ้าจะปลูกต้นไม้ในดินเหนียวต้องรดน้ำบ่อยแค่ไหน

ง. ถูกทุกข้อ

15. คำถามใดที่นำไปสู่ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ

ก. คนในภาพสุขภาพดีหรือไม่

ข. ทำไมคนในภาพสุขภาพไม่ดี

ค. จะให้สุขภาพดีต้องทำอย่างไร

ง. จะดูว่าคนคนหนึ่งสุขภาพดีหรือไม่ ดูตรงไหน

16. ในการเรียนการสอนชั่วโมงหนึ่ง นักเรียนของท่านเกิดความสงสัยว่า “เมล็ดพืชต่างชนิดกันจะใช้เวลาในการงอกนับจากเริ่มเพาะเท่ากันหรือไม่” ท่านจึงให้นักเรียนช่วยกันออกแบบการทดลอง และสามารถถามเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร ดังข้อใด

ก. สิ่งที่ต้องจัดให้เหมือนกันคืออะไร

ข. สิ่งที่ต้องจัดให้แตกต่างกันคืออะไร

ค. จะต้องติดตามดูผลคืออะไร

ง. ถูกทุกข้อ

17. ข้อใด**ไม่ใช่**คำถามเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะการทดลอง

ก. ถามให้นักเรียนบอกวิธีการทดลอง

ข. ถามให้นักเรียนเลือกอุปกรณ์

ค. ถามให้นักเรียนบอกวิธีใช้อุปกรณ์ที่ถูกต้อง

ง. ถามให้นักเรียนคาดคะเนผลการทดลอง

18. คำถามในข้อใด**ไม่**นำไปสู่ทักษะการทดลอง

ก. ต้นไม้ชนิดนี้ต้องการแสงแดดเท่าไร

ข. จะทำอย่างไรจึงจะรู้ว่าต้นไม้ต้องการแสงแดด

ค. จะใช้ภาชนะอะไรปลูกต้นไม้

ง. สิ่งที่นักเรียนต้องบันทึกมีอะไรบ้าง

19. จากตาราง แสดงอุณหภูมิของอากาศที่ความสูงต่างๆ

ระยะความสูงจากผิวโลก (กิโลเมตร)	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)
10	10
30	5
50	0

ข้อใด**ไม่ใช่**คำถามที่นำไปสู่การตีความหมายข้อมูล

ก. ที่ความสูง 10 กิโลเมตร อุณหภูมิเป็นเท่าไร

ข. ที่ความสูง 30 กิโลเมตร อุณหภูมิเป็นเท่าไร

ค. ที่ความสูง 50 กิโลเมตร อุณหภูมิเป็นเท่าไร

ง. ที่ความสูง 40 กิโลเมตร อุณหภูมิเป็นเท่าไร

20. จากตาราง การทดลองนำภาชนะขนาดเท่ากัน แต่ต่างชนิดกัน มาใส่น้ำร้อนปริมาณเท่ากัน ปล่อยทิ้งไว้ สังเกตผลได้ดังนี้

ชนิดภาชนะ	อุณหภูมิน้ำที่ลดลง (°C)
จานกระดาษ	2.5
จานพลาสติก	3.0
จานแก้ว	3.5

ครูสามารถถามเพื่อให้นักเรียนใช้ทักษะการลงข้อสรุปได้ดังข้อใด

ก. จากการทดลอง นักเรียนคิดว่าชนิดของภาชนะมีผลต่อการลดอุณหภูมิหรือไม่

ข. จากการทดลอง นักเรียนคิดว่าชนิดของภาชนะมีผลต่อการลดอุณหภูมิอย่างไร

ค. จานกระดาษทำให้อุณหภูมิของน้ำลดลงเท่าไร

ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ข

แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การสอนวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาในกรุงเทพและปริมณฑล

ชื่อ.....สกุล.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวอักษรหน้าข้อความที่ท่านเลือก

1. ข้อใด**ไม่ใช่**พฤติกรรมของผู้เรียนที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอนแบบทดลอง
   ก. มีส่วนร่วมในการฟังบรรยาย ข. มีส่วนร่วมในการกำหนดปัญหา
   ค. บอกขั้นตอนการทดลอง ง. ลงมือปฏิบัติการทดลองตามขั้นตอน
2. ข้อใด**ไม่ใช่**พฤติกรรมของผู้เรียนที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน
   จ. บอกเล่าข้อมูลที่ได้จากการสำรวจเรื่องที่จะทำโครงงาน
   ฉ. เสนอชื่อเรื่องหลายๆ ชื่อที่อยากจะทำเป็นโครงงาน
   ช. ทำโครงงานตามชื่อเรื่องที่ผู้สอนกำหนด
   ซ. เขียนรายงานโครงงาน
3. ข้อใด**ไม่ใช่**ขั้นตอนสำคัญในการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้
   ก. การสร้างความสนใจ ข. การสำรวจและค้นหา
   ค. การบรรยาย ง. การขยายความรู้
4. คำถามในข้อใดที่**ไม่**นำไปสู่ทักษะการสังเกต
   ก. สิ่งที่ครูถืออยู่มีลักษณะอย่างไร
   ข. น้ำตาลทรายตอนนี้มีลักษณะต่างจากก่อนเผาอย่างไร
   ค. ให้นักเรียนคิดถึงม้า แล้วตอบว่าม้ากินอะไรเป็นอาหาร
   ง. ในภาพที่ครูถืออยู่มีนกจำนวนประมาณกี่ตัว
5. คำถามในข้อใดที่**ไม่**นำไปสู่ทักษะการวัด
   ก. หากอยากรู้ว่าไข้สูงเท่าไร จะต้องใช้เครื่องมืออะไรวัด
   ข. อุณหภูมิในร่างกายของผู้เรียนเป็นเท่าไร
   ค. ผู้เรียนจะใช้เทอร์มอมิเตอร์วัดไข้ได้อย่างไร
   ง. เทอร์มอมิเตอร์ที่ได้รับแจกมีลักษณะเป็นอย่างไร
6. ความมุ่งหมายในข้อใดที่**ไม่**นำไปสู่การฝึกทักษะการจำแนกประเภท
   ก. เปรียบเทียบความแตกต่างของสิ่งต่างๆ
   ข. เรียงลำดับสิ่งของโดยใช้เกณฑ์ที่ครูกำหนดให้
   ค. เรียงลำดับสิ่งของโดยใช้เกณฑ์ของนักเรียนเอง
   ง. บอกเกณฑ์ในการแบ่งพวกสิ่งของที่ครูแบ่งไว้แล้ว

7. คำถามในข้อใดที่**ไม่**นำไปสู่ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปส
   ก. จากภาพที่เห็นดวงอาทิตย์กำลังขึ้น นักเรียนคิดว่าบ้านอยู่ทางทิศใดของวัด
   ข. เหตุใดจึงใส่นาฬิกาบนข้อมือซ้าย
   ค. ดูซิว่า สมชายเขียนหนังสือด้วยมือข้างใด
   ง. หญิงสาวใส่ตุ้มหูข้างซ้าย ถ้าไปยืนหน้ากระจกเงา จะเห็นภาพหญิงสาวใส่ตุ้มหูข้างใด
8. คำถามเกี่ยวกับอะไรที่ใช้ฝึกทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปส
   ก. บอกความสัมพันธ์ระหว่างรูป 2 มิติ กับวัตถุ 3 มิติ
   ข. บอกตำแหน่งหรือทิศของวัตถุ
   ค. บอกความสัมพันธ์ของสิ่งที่อยู่หน้ากระจกเงาและภาพที่ปรากฏในกระจก
   ง. ถูกทุกข้อ
9. ข้อใด**ไม่ใช่**ตัวอย่างการฝึกทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา
   ก. ให้นักเรียนบอกรูป 3 มิติ ที่เห็นเนื่องจากการหมุนรูป 2 มิติ
   ข. ให้นักเรียนบอกเงา (2 มิติ) ของวัตถุที่จะเกิดขึ้น เมื่อเห็นวัตถุ (3 มิติ)
   ค. ให้นักเรียนบอกชื่อของรูปและรูปทรงทางเรขาคณิตได้
   ง. ให้นักเรียนบอกจำนวนสิ่งของที่อยู่ที่ตำแหน่งต่างๆ
10. คำถามในข้อใด**ไม่**นำไปสู่ทักษะการคำนวนหรือทักษะการใช้ตัวเลข
   ก. นักเรียนได้รับแจกสมุดไปกี่เล่ม
   ข. ตกลงวันนี้นักเรียนทั้งชั้นได้รับแจกสมุดรวมกันเป็นกี่เล่ม
   ค. เฉลี่ยแล้วนักเรียนได้รับแจกสมุดคนละกี่เล่ม
   ง. สมุดที่นักเรียนได้รับแจกหนาเท่ากันหรือไม่
11. คำถามลักษณะดังในข้อใดที่**ไม่**นำไปสู่ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
   ก. คำถามที่ถามให้นักเรียนเลือกรูปแบบที่จะใช้ในการเสนอข้อมูล
   ข. คำถามที่ถามให้นักเรียนบอกเหตุผลในการเลือกรูปแบบที่จะใช้ในการนำเสนอข้อมูล
   ค. คำถามที่ถามให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปใหม่ที่เข้าใจง่ายขึ้น
   ง. คำถามที่ถามให้นักเรียนอธิบายข้อความในตารางตามความเข้าใจ
12. คำถามลักษณะใดนำไปสู่ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล
   ก. ถามให้นักเรียนการสรุปหรืออธิบายเกินจากข้อมูลที่ได้จากการสังเกตโดยตรง
   ข. ถามให้นักเรียนต้องตอบโดยเพิ่มความคิดเห็นส่วนตัวลงไป
   ค. ถามให้นักเรียนต้องตอบโดยการวัด
   ง. ถามให้นักเรียนต้องตอบโดยใช้ข้อมูลอื่นมาประกอบ

13. จากข้อมูลในตาราง

อายุ (เดือน)	ส่วนสูง (เซนติเมตร)
1	53
3	58
5	63

คำถามใดที่นำไปสู่ทักษะการทำนายหรือการพยากรณ์

ก. เมื่อเด็กชาย อายุ 1 เดือน เด็กชายจะมีส่วนสูงเท่าไร

ข. เมื่อเด็กชาย อายุ 4 เดือน เด็กชายจะมีส่วนสูงเท่าไร

ค. เด็กชายสูง 58 เซนติเมตร เมื่อมีอายุเท่าไร

ง. เด็กชายสูง 63 เซนติเมตร เมื่อมีอายุเท่าไร

14. จากสถานการณ์ “ก่อนที่ครูจะให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการทดลองเลี้ยงไก่ โดยให้อาหารต่างกัน 2 ชนิด คือ รำ และ ข้าวเปลือก เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของไก่” ครูสามารถตั้งคำถามที่นำไปสู่ทักษะการตั้งสมมติฐานได้ดังข้อใด

ก. ถ้าจะเลี้ยงไก่ ควรจะให้กินอะไรเป็นอาหาร ไก่จึงจะเจริญเติบโตได้ดีที่สุด

ข. ถ้าจะให้รำเป็นอาหารไก่ ต้องให้ปริมาณเท่าไร

ค. ถ้าจะให้ข้าวเปลือกเป็นอาหาร ต้องให้ปริมาณเท่าไร

ง. ถูกทุกข้อ

15. คำถามใดที่นำไปสู่ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ

ก. นักเรียนคิดว่าของสิ่งนี้จะจมน้ำหรือไม่

ข. เหตุใดของสิ่งนี้จึงจมน้ำ

ค. หากไม่ให้ของสิ่งนี้จมน้ำต้องทำอย่างไร

ง. ที่บอกว่าวัตถุจมในของเหลวนี้หมายถึง วัตถุทั้งก้อนต้องจมหายไปในน้ำ หรือจมเพียงบางส่วน

16. ในการทดลองเพื่อหาคำตอบว่า “เมล็ดพืชต่างชนิดกัน จะใช้เวลาในการงอก นับจากเริ่มเพาะเท่ากันหรือไม่”

ครูสามารถถามเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปรดังข้อใด

ก. ตัวแปรต้นคืออะไร

ข. ตัวแปรตามคืออะไร

ค. ตัวแปรที่ต้องควบคุมคืออะไร

ง. ถูกทุกข้อ

17. คำถามในข้อใด**<u>ไม่เป็น</u>**คำถามที่นำไปสู่ทักษะการทดลอง

ก. ถ้าไม่มีไม้เมตรวัดความยาวโต๊ะ เราจะใช้อะไรแทน

ข. เราจะทราบได้อย่างไรว่าน้ำในแก้วนี้มีสารอื่นปนอยู่หรือไม่

ค. เราจะมีวิธีการอย่างไรจึงจะทราบว่า ปลากะพงชอบความเค็มเท่าไร

ง. ความเค็มเท่าไรที่ปลากะพงตาย

18. คำถามที่นำไปสู่ทักษะการทดลอง มีลักษณะดังข้อใด

ก. ถามเกี่ยวกับการออกแบบการทดลอง

ข. ถามเกี่ยวกับการปฏิบัติการทดลอง

ค. ถามเกี่ยวกับการบันทึกผลการทดลอง

ง. ถูกทุกข้อ

19. จากตาราง แสดงรายได้ผู้จบปริญญาตรีที่ประกอบอาชีพต่างๆ

อาชีพ	รายได้ต่อปี (บาท)
นักวิทยาศาสตร์	180,000
วิศวกร	204,000
เภสัชกร	264,000
แพทย์	744,000

ข้อใด**ไม่ใช่**คำถามที่นำไปสู่การตีความหมายข้อมูล

ก. อาชีพใดมีรายได้มากที่สุด

ข. อาชีพใดมีรายได้น้อยที่สุด

ค. อาชีพแพทย์มีรายได้ต่อปี เท่าไร

ง. เพราะเหตุใดอาชีพแพทย์จึงมีรายได้สูงที่สุด

20. จากข้อมูลพื้นที่ปลูกยางของประเทศไทย ดังตาราง

ปี (พ.ศ.)	พื้นที่ปลูกยาง (ไร่)
2552	17,254,317
2553	18,320,011
2554	18,461,231

ข้อใด**ไม่ใช่**คำถามเพื่อให้นักเรียนใช้ทักษะการลงข้อสรุป

ก. ยิ่งนานปีพื้นที่ปลูกยางพารายิ่งมากขึ้น ใช่หรือไม่

ข. เมื่อเวลายิ่งผ่านไป พื้นที่ปลูกยางพาราเป็นอย่างไร

ค. ปี 2553 มีพื้นที่ปลูกยางพาราก่ไร่

ง. ตั้งแต่ปี 2552 – 2554 จำนวนพื้นที่ปลูกยางพาราเปลี่ยนไปอย่างไร

แบบสอบถามความพึงพอใจ

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

เรื่อง การสอนวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ในกรุงเทพและปริมณฑล

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบการประเมินความพึงพอใจของผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรม เรื่อง การสอนวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ในกรุงเทพและปริมณฑล เกี่ยวกับเนื้อหาสาระของชุดฝึกอบรมและการเข้าร่วมฝึกอบรม โดยการประเมินครั้งนี้จะนำมาใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาชุดฝึกอบรมและการฝึกอบรม จึงขอความร่วมมือจากผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมทุกท่านกรุณาตอบแบบสอบถามฉบับนี้ให้ตรงกับความเป็นจริง

แบบสอบถามฉบับนี้ประกอบด้วย 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมทางไกล

ขอขอบคุณท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามมา ณ โอกาสนี้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน พินสุวรรณ์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
2. อายุ ……. ปี
3. วุฒิการศึกษา

   ระดับ..... สาขา/วิชาเอก…….

   ระดับ..... สาขา/วิชาเอก…….

   ระดับ..... สาขา/วิชาเอก…….
4. ประสบการณ์ในการสอน.....ปี ประสบการณ์การสอนวิทยาศาสตร์.....ปี
5. วิทยฐานะ .....
6. รายละเอียดเกี่ยวกับการสอนในปีการศึกษา 2556

รายวิชา	**ระดับชั้น**	**จำนวนห้อง**	**เวลาที่สอน** (คาบ/สัปดาห์)

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมทางไกล

คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมินที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับเนื้อหาสาระของชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การสอนวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ในกรุงเทพและปริมณฑล

ระดับความคิดเห็น

5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก

3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ตอนที่ 1 การสอนที่เน้นกิจกรรมปฏิบัติเชิงวิทยาศาสตร์					
1. เนื้อหาสาระมีความเหมาะสมกับผู้ศึกษา					
2. เนื้อหาสาระมีความเหมาะสมกับกิจกรรมตามที่กำหนดให้ทำ					
3. การลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหามีความเหมาะสม					
4. ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย					
5. เนื้อหามีความเหมาะสมกับระยะเวลาในการศึกษาชุดฝึกอบรม					
ตอนที่ 2 การสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน					
1. เนื้อหาสาระมีความเหมาะสมกับผู้ศึกษา					
2. เนื้อหาสาระมีความเหมาะสมกับกิจกรรมตามที่กำหนดให้ทำ					
3. การลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหามีความเหมาะสม					
4. ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย					
5. เนื้อหามีความเหมาะสมกับระยะเวลาในการศึกษาชุดฝึกอบรม					
ตอนที่ 3 การสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ					
1. เนื้อหาสาระมีความเหมาะสมกับผู้ศึกษา					
2. เนื้อหาสาระมีความเหมาะสมกับกิจกรรมตามที่กำหนดให้ทำ					
3. การลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหามีความเหมาะสม					
4. ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย					

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
5. เนื้อหามีความเหมาะสมกับระยะเวลาในการศึกษาชุดฝึกอบรม **ภาพรวมของชุดฝึกอบรม**					
1. เนื้อหาสาระของชุดฝึกอบรมทางไกลมีประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของครูวิทยาศาสตร์					
2. ความสอดคล้องสัมพันธ์กันของเนื้อหาของแต่ละตอนมีความเหมาะสม					
3. กิจกรรมหลังการศึกษามีความชัดเจนและเข้าใจง่าย					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....