

ภาคผนวก จ

แบบทดสอบ

1. แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังมโนทัศน์ เรื่อง แรงและความดัน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังมโนทัศน์ เรื่อง แรงและความดัน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
3. แบบประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์

แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน
โดยการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์
เรื่อง แรงและความดัน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่คิดว่าถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่

1. ข้อใดคือสิ่งที่ได้จากการสังเกตระยะทางของรถขบวนน้ำพลังยางเมื่อเพิ่มหนังยางขึ้น จาก 5 เส้น จนถึง 10 เส้น (**ทักษะการสังเกต**)

- ก. หนังยาง 5 เส้นรถวิ่งได้ไกลที่สุด
- ข. หนังยาง 7 เส้นรถวิ่งได้ไกลที่สุด
- ค. หนังยาง 8 เส้นรถวิ่งได้ไกลที่สุด
- ง. หนังยาง 10 เส้นรถวิ่งได้ไกลที่สุด

2. อุปกรณ์ในข้อใดเหมาะสมที่สุด สำหรับการวัดระยะทางของรถขบวนน้ำพลังยาง ที่แล่นจากจุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้าย (**ทักษะการวัด**)

- ก. สายวัด
- ข. ไม้เมตร
- ค. ดัลป์เมตร
- ง. เชือกฟางกับไม้บรรทัด

3. เด็กหญิงนาตาลี ปล่องรถกระป๋องพลังยางวิ่งได้ระยะทาง 3 เมตร ใช้เวลาในการเคลื่อนที่ 2 วินาที รถกระป๋องพลังยางนี้มีอัตราเร็วเท่าใด (**ทักษะการคำนวณ**)

- ก. 4 m/s
- ข. 5 m/s
- ค. 6 m/s
- ง. 7 m/s

4. เมื่อนักเรียนทำการทดลองเรื่องรถขบวนน้ำพลังยาง ตัวแปรต้น คือ ขนาดของยางรถยนต์ มีผลต่อความเร็วรถหรือไม่ นักเรียนจะตั้งสมมติฐานว่าอย่างไรจึงจะถูกต้อง

(การตั้งสมมติฐาน)

- ก. เมื่อเพิ่มขนาดของตัวรถจะทำให้รถเคลื่อนที่เร็วขึ้น
- ข. เมื่อเพิ่มน้ำหนักมากขึ้นจะทำให้รถเคลื่อนที่เร็วขึ้น
- ค. เมื่อเพิ่มแรงในการผลักมากขึ้นจะทำให้รถเคลื่อนที่เร็วขึ้น
- ง. เมื่อขนาดของยางรถยนต์ใหญ่ขึ้น ความเร็วของรถยนต์จะลดลง

5. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม

กลุ่มที่	น้ำหนักรถ (g)	จำนวนยาง (เส้น)	ระยะทางที่วิ่งได้(m)			
			ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
1	20	6	1.50	1.50	1.50	1.50
2	20	8	1.71	1.70	1.72	1.71
3	20	10	1.90	1.90	1.90	1.90
4	20	12	2.10	2.10	2.10	2.10

จากข้อมูลดังกล่าวที่กำหนดให้ ควรใช้ยางกี่เส้นถึงจะทำให้รถเคลื่อนที่ได้ระยะทางไกลที่สุด (ทักษะการตีความหมายและลงข้อสรุป)

- ก. 6 เส้น
- ข. 8 เส้น
- ค. 10 เส้น
- ง. 12 เส้น

เรื่อง แรงลัพธ์

6. แรงลัพธ์ในข้อใดต่อไปนี้มีค่าน้อยที่สุด (ทักษะการคำนวณ)

ก. $\begin{array}{c} \xrightarrow{2} \\ \xrightarrow{2} \end{array} \square \xleftarrow{10}$

ข. $11 \xrightarrow{\quad} \square \xleftarrow{11}$

ค. $8 \xrightarrow{\quad} \square \xleftarrow{6}$

ง. $3 \xrightarrow{\quad} \square \xleftarrow{5}$

7. เมื่อออกแรงกระทำต่อวัตถุ ทิศทางของแรงในข้อใดเกิดแรงลัพธ์ เท่ากับผลการหักล้างกันของแรง (การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปส และสเปสกับเวลา)

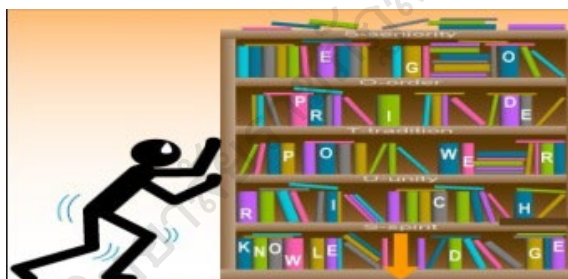
ก. $\xrightarrow{\quad} \xrightarrow{\quad}$

$\xleftrightarrow{\quad} \xrightarrow{\quad}$

ค. $\xleftarrow{\quad} \xleftarrow{\quad}$



8. จากภาพ ข้อใดเป็นการออกแรงประเภทเดียวกับภาพต่อไปนี้ (ทักษะการจำแนก)



ก. การชกกระเเย่

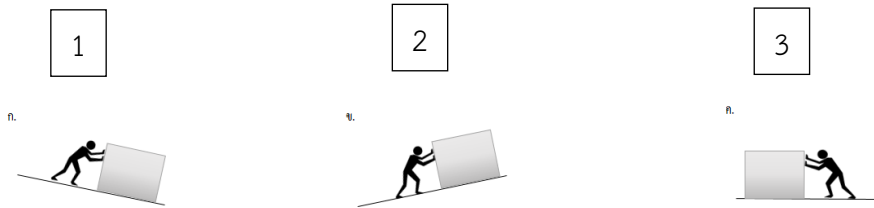
ข. การเข็นรถ

ค. การแบกกระเป๋า

ง. การยกก้อนหิน

9. จากภาพข้อใดเรียงลำดับการออกแรงที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่ได้จากน้อยไปหามาก ให้ถูกต้อง เมื่อวัตถุในภาพนั้นเป็นวัตถุชนิดเดียวกัน (ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมาย

ข้อมูล



ก. $1 > 2 > 3$

ข. $3 > 2 > 1$

ค. $2 > 3 > 1$

ง. $1 = 2 = 3$

10. เวลา 9.00 น. ก้อยและกล้าออกแรงผลักโต๊ะให้เคลื่อนที่ไปทางขวา ด้วยแรงคนละ 2 นิวตัน แรงลัพธ์ของการเคลื่อนที่ของวัตถุเท่ากับ 4 นิวตัน ค่าที่ขีดเส้นใต้ ให้นิยามเชิงปฏิบัติการได้ตามข้อใด (ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ)

ก. แรงที่มากกระทำต่อวัตถุเดียวกันทำให้วัตถุเคลื่อนที่ได้ เรียกว่า แรงลัพธ์

ข. แรงที่มากกระทำต่อวัตถุเดียวกันทำให้วัตถุไม่เคลื่อนที่หรือเคลื่อนที่ได้ เรียกว่า แรงลัพธ์

ค. แรงที่มากกระทำต่อวัตถุเดียวกัน ในเวลาเดียวกัน เสมือนว่า มีแรงสองแรงทำให้วัตถุเคลื่อนที่ได้ เรียกว่า แรงลัพธ์

ง. แรงที่มากกระทำต่อวัตถุเดียวกัน ในเวลาเดียวกัน เสมือนว่า มีแรงเพียงแรงเดียวทำให้วัตถุเคลื่อนที่ได้ เรียกว่า แรงลัพธ์

14. นำลักษณะพื้นที่ผิวของวัตถุ มาทดสอบแรงเสียดทาน ในการทดสอบครั้งนี้ข้อใดเป็นตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ตามลำดับ (การกำหนด และควบคุมตัวแปร)

- ก. ลักษณะพื้นที่ผิวของวัตถุ ค่าแรงเสียดทาน
- ข. ลักษณะพื้นถนน ลักษณะพื้นที่ผิวของวัตถุ
- ค. ลักษณะพื้นที่ผิวของวัตถุ ลักษณะพื้นถนน
- ง. ค่าแรงเสียดทาน ลักษณะพื้นถนน

15. ถ้าอยากทราบว่าพื้นที่ผิวมีผลต่อการกลิ้งของลูกแก้วหรือไม่ ในการออกแบบการทดลองสิ่งใดที่ไม่ต้องจัดเตรียมให้เหมือนกัน (ทักษะการทดลอง)

- ก. ขนาดของลูกแก้ว
- ข. มุมของพื้นที่เอียง
- ค. ลักษณะของพื้นที่ผิว
- ง. แรงส่งของลูกแก้ว

เรื่อง ความดันอากาศ

16. นักเรียนคนใดเลือกเครื่องมือในการวัดได้ถูกต้อง (ทักษะการวัด)

- ก. เก่งใช้ไม้บรรทัดวัดความยาวของเสาธง
- ข. สีนีนาถใช้ตลับเมตรวัดความสูงของประตู
- ค. เบญจมาศใช้เทอร์โมมิเตอร์คนน้ำแข็งในบีกเกอร์
- ง. รุ่งทิวาใช้ปรอทวัดไข้ที่วัดอุณหภูมิได้ 100 องศาเซลเซียสวัดน้ำเดือด

17. ประโยชน์จากแรงดันในข้อใดแตกต่างจากพวก (ทักษะการจำแนกประเภท)

- ก. หลอดฉีดยา
- ข. กระจกฉีดน้ำ
- ค. เทอร์โมมิเตอร์
- ง. การดูดน้ำจากหลอดดูด

18. กิจกรรมใดไม่เกี่ยวข้องกับความกดอากาศ (ทักษะการลงความเห็นข้อมูล)

- ก. หมอสั่งฉีดยาให้คนไข้
- ข. แต่งฉีดน้ำหอมใส่เสื้อผ้า
- ค. ดำทำความสะอาดบ้าน
- ง. เขียวถ่ายน้ำจากที่หนึ่งไปยังที่หนึ่ง

19. ถ้าอากาศมีความกดอากาศต่ำจะพยากรณ์ว่าอย่างไร (ทักษะการพยากรณ์)

- ก. อากาศจะหนาวเย็น
- ข. อากาศจะร้อนอบอ้าว
- ค. อากาศจะปลอดโปร่ง
- ง. จะมีพายุฝนฟ้าคะนอง

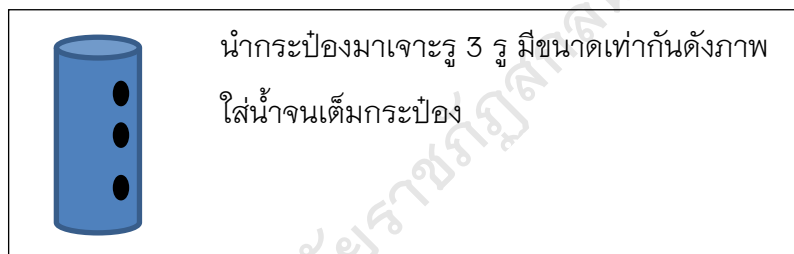
20. อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

บริเวณใดที่มีอุณหภูมิสูง อากาศจะขยายตัวทำให้ความหนาแน่นต่ำกว่าอากาศโดยรอบจึงลอยตัวสูงขึ้นทำให้ความดันอากาศบริเวณนั้นต่ำกว่าบริเวณใกล้เคียง และเกิดเป็นบริเวณความกดอากาศต่ำ ซึ่งจะเป็นบริเวณที่อากาศไม่ดี มีเมฆและฝนมาก คำที่ขีดเส้นใต้ มีนิยามเชิงปฏิบัติการว่าอย่างไร (ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ)

- ก. บริเวณที่มีค่าความกดอากาศสูงกว่าบริเวณโดยรอบ
- ข. บริเวณซึ่งมีปริมาณอากาศอยู่น้อย ซึ่งจะทำให้น้ำหนักของอากาศน้อย
- ค. บริเวณซึ่งมีปริมาณอากาศอยู่น้อย ซึ่งจะทำให้น้ำหนักของอากาศมาก
- ง. บริเวณซึ่งมีปริมาณอากาศอยู่สูง ซึ่งจะทำให้น้ำหนักของอากาศน้อย

เรื่อง ความดันของเหลว

จากข้อความต่อไปนี้ ให้นักเรียนตอบคำถามข้อที่ 21-22



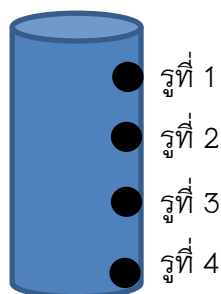
21. จากการทดลอง ข้อใดคือตัวแปรต้น (ทักษะการกำหนด และควบคุมตัวแปร)

- ก. ขนาดของรู
- ข. ขนาดของขวด
- ค. น้ำ 50 มิลลิลิตร
- ง. ระดับของรูที่เจาะ

22. ข้อใดกล่าวถึงนิยามเชิงปฏิบัติการของความกดอากาศได้ถูกต้อง (ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ)

- ก. ความกดอากาศเกิดจากน้ำหนักของอากาศ
- ข. ในระดับสูงกว่าน้ำทะเลความกดอากาศจะเพิ่มขึ้น
- ค. ความกดอากาศในหูละเอียดน้อยกว่าความกดอากาศภายนอก
- ง. บริเวณที่มีความกดอากาศสูงจะมีแรงกดอากาศน้อย

จากภาพที่กำหนดให้ ให้นักเรียนตอบคำถาม ข้อที่ 23-24



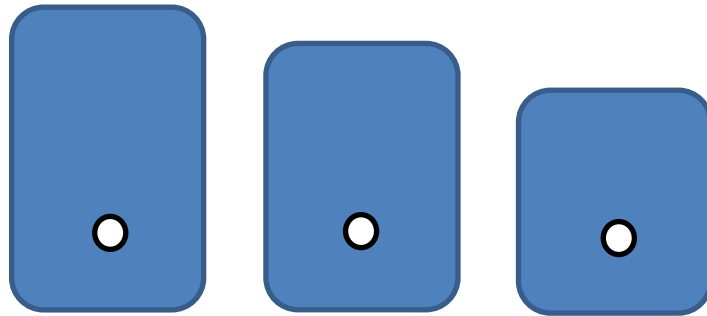
23. จากภาพ ข้อใดกล่าวถึงอัตราการไหลของน้ำที่พุ่งออกจากขวด ได้ถูกต้อง (การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปส และสเปกกับเวลา)

- ก. น้ำที่พุ่งออกจากรูที่ 1 พุ่งได้ระยะทางไกลที่สุด
- ข. น้ำที่พุ่งออกจากรูที่ 2 พุ่งได้ระยะทางไกลที่สุด
- ค. น้ำที่พุ่งออกจากรูที่ 3 พุ่งได้ระยะทางไกลที่สุด
- ง. น้ำที่พุ่งออกจากรูที่ 4 พุ่งได้ระยะทางไกลที่สุด

24. จากภาพข้อใดเรียงลำดับความแรงของน้ำจาก น้อยไปหามาก ได้ถูกต้อง (ทักษะการจัดกระทำข้อมูลและสื่อความหมายข้อมูล)

- ก. $1 < 2 < 3 < 4$
- ข. $4 < 2 < 3 < 1$
- ค. $4 < 3 < 2 < 1$
- ง. $3 < 2 < 1 < 4$

25. นารีทำการทดลองโดยใส่น้ำเต็มทั้ง 3 กระจก แล้วตั้งเทปออกพร้อม ๆ กันผลการทดลองจะเป็นอย่างไร (ทักษะการทดลอง)



กระจก 1

กระจก 2

กระจก 3

- ก. น้ำออกจากกระจกที่ 1 ฟุ้งไกลสุด
- ข. น้ำออกจากกระจกที่ 2 ฟุ้งไกลสุด
- ค. น้ำออกจากกระจกที่ 3 ฟุ้งไกลสุด
- ง. น้ำจากทั้ง 3 กระจก ฟุ้งไกลเท่า ๆ กัน

เรื่อง แรงพยุขของของเหลว

26. วัตถุในข้อใดลอยน้ำได้ทั้งหมด (ทักษะการจำแนกประเภท)

- ก. กุญแจ ลูกโป่ง
- ข. ซ้อนไม้ น้ำแข็ง
- ค. น้ำแข็ง ก้อนหิน
- ง. ลูกโป่ง หลอดพลาสติก

27. เมื่อนักเรียนต้องการทดสอบว่าแผ่นอะลูมิเนียมที่มีลักษณะรูปทรงแตกต่างกันมีผลต่อการจมหรือลอยของแผ่นอะลูมิเนียมหรือไม่ นักเรียนจะตั้งสมมติฐานว่าอย่างไรจึงจะถูกต้อง (ทักษะการตั้งสมมติฐาน)

- ก. ลักษณะรูปทรงของแผ่นอะลูมิเนียมมีผลต่อการจมหรือลอยของแผ่นอะลูมิเนียม
- ข. รูปทรง และชนิดของแผ่นอะลูมิเนียมมีผลต่อการจมหรือลอยของแผ่นอะลูมิเนียม
- ค. ชนิด และขนาดของแผ่นอะลูมิเนียมมีผลต่อการจมหรือลอยของแผ่นอะลูมิเนียม
- ง. รูปร่าง และขนาดของแผ่นอะลูมิเนียมมีผลต่อการจมหรือลอยของแผ่นอะลูมิเนียม

28. เมื่อนักเรียนต้องการทดสอบว่าแผ่นอะลูมิเนียมที่มีลักษณะรูปทรงแตกต่างกันมีผลต่อการจมหรือลอยของแผ่นอะลูมิเนียมหรือไม่ นักเรียนจะตั้งสมมติฐานว่าอย่างไรจึงจะถูกต้อง (ทักษะการตั้งสมมติฐาน)

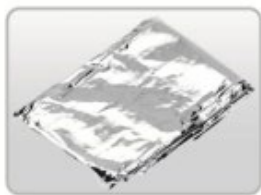
ก. ลักษณะรูปทรงของแผ่นอะลูมิเนียมมีผลต่อการจมหรือลอยของแผ่นอะลูมิเนียม

ข. ชนิด และขนาดของแผ่นอะลูมิเนียมมีผลต่อการจมหรือลอยของแผ่นอะลูมิเนียม

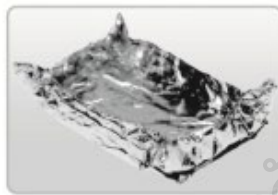
ค. รูปทรง และชนิดของแผ่นอะลูมิเนียมมีผลต่อการจมหรือลอยของแผ่นอะลูมิเนียม

ง. รูปร่าง และขนาดของแผ่นอะลูมิเนียมมีผลต่อการจมหรือลอยของแผ่นอะลูมิเนียม

29. จากการทดลองเมื่อพับแผ่นอะลูมิเนียมฟอยล์ที่มีขนาดเท่ากันให้มีรูปทรงต่าง ๆ กัน รูปทรงในข้อใดที่มีผลทำให้แผ่นอะลูมิเนียมฟอยล์จมน้ำ (การทดลอง)



A. ฟอยล์พับให้แน่นจนเล็ก



B. ฟอยล์ที่แผ่และปลาย



C. ฟอยล์ที่ขยำเป็นก้อนกลม
โค้งตั้งเป็นขอบ

ก. เฉพาะข้อ A

ข. เฉพาะข้อ B

ค. เฉพาะข้อ A และ B

ง. เฉพาะข้อ A และ C

30. การที่วัตถุสามารถลอยอยู่ในของเหลวได้เป็นเพราะเหตุใด (ทักษะการตีความหมายและลงข้อสรุป)

ก. วัตถุมีน้ำหนัก

ข. วัตถุมีแรงพยุง

ค. ของเหลวมีน้ำหนัก

ง. ของเหลวมีแรงพยุง

แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
โดยการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์
เรื่อง แรงและความดัน

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. ก | 11. ค | 21. ง |
| 2. ค | 12. ง | 22. ก |
| 3. ค | 13. ก | 23. ง |
| 4. ง | 14. ก | 24. ก |
| 5. ง | 15. ค | 25. ง |
| 6. ก | 16. ข | 26. ง |
| 7. ข | 17. ค | 27. ก |
| 8. ข | 18. ค | 28. ข |
| 9. ค | 19. ง | 29. ง |
| 10. ง | 20. ข | 30. ง |

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน
โดยการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์
เรื่อง แรงและความดัน**

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่คิดว่าถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่

1. แรงหมายถึงข้อใด (ความรู้ความจำ)

- ก. น้ำหนักของวัตถุ
- ข. ความสามารถที่ทำให้วัตถุมีการเคลื่อนที่
- ค. ความเร็วที่เปลี่ยนแปลงไปในหนึ่งหน่วยเวลา
- ง. อัตราส่วนระหว่างมวลกับระยะทางในการเคลื่อนที่

2. ข้อใดไม่มีแรงเข้ามาเกี่ยวข้อง (ความเข้าใจ)

- ก. การเล่นชักเย่อ
- ข. การเปิดปิดประตู
- ค. หนังสือวางอยู่บนโต๊ะ
- ง. การเล่นตุ๊กตาส้มลูก

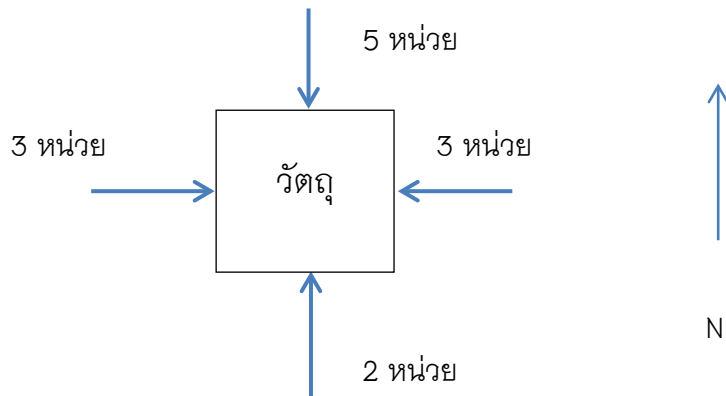
3. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

- 1) การโคจรของดวงจันทร์รอบโลก
- 2) การเล่นม้าหมุนเป็นวงกลมขนานกับพื้น
- 3) การโยนลูกบอลขึ้นจากพื้นล่างเป็นแนวโค้งและตกกลับมายังพื้นดิน

ข้อใดเป็นผลของแรงดึงดูดของโลกต่อลักษณะการเคลื่อนที่ของวัตถุ (การวิเคราะห์)

- ก. ข้อ 1 และ 2
- ข. ข้อ 1 และ 3
- ค. ข้อ 2 และ 3
- ง. ข้อ 1, 2 และ 3

4. เมื่อออกแรงกระทำต่อวัตถุที่มีทิศทางด้านภาพ วัตถุจะเคลื่อนไปในทิศทางใด (การสังเคราะห์)



ก. ทิศเหนือ

ข. ทิศใต้

ค. ทิศตะวันออก

ง. ทิศตะวันตก

5. ข้อใดมีแรงกระทำน้อยที่สุด (การประเมินค่า)

ก. น้ำตกจากหน้าผา

ข. ก้อนหินในอวกาศ

ค. นักกระโดดร่มดึงพสุธา

ง. เด็กไถลงมาตามไม้สั่น

เรื่อง แรงลัพธ์

6. แรงลัพธ์หมายถึงข้อใด (ความรู้ความจำ)

ก. แรงที่มากระทำต่อวัตถุเดียวกันทำให้วัตถุเคลื่อนที่ได้ เรียกว่า แรงลัพธ์

ข. แรงที่มากระทำต่อวัตถุเดียวกันทำให้วัตถุไม่เคลื่อนที่หรือเคลื่อนที่ได้ เรียกว่า

แรงลัพธ์

ค. แรงที่มากระทำต่อวัตถุเดียวกัน ในเวลาเดียวกัน เสมือนว่า มีแรงสองแรงทำให้วัตถุเคลื่อนที่ได้ เรียกว่า แรงลัพธ์

ง. แรงที่มากระทำต่อวัตถุเดียวกัน ในเวลาเดียวกัน เสมือนว่า มีแรงเพียงแรงเดียวทำให้วัตถุเคลื่อนที่ได้ เรียกว่า แรงลัพธ์

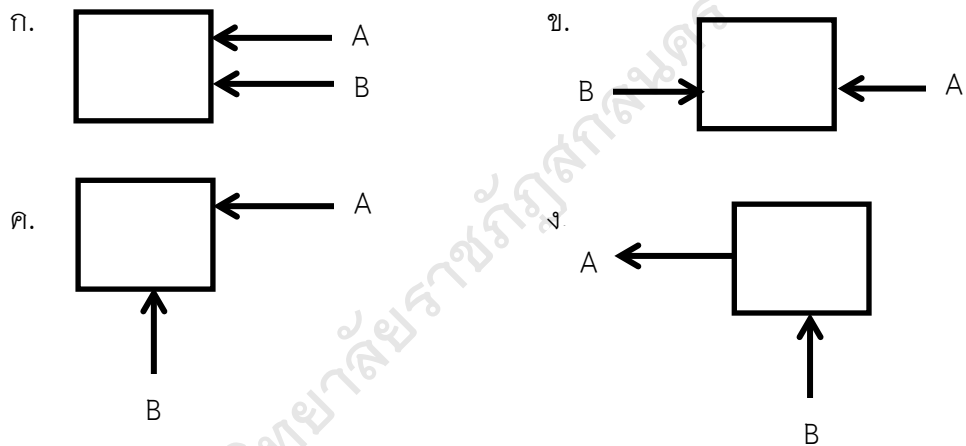
7. แรงลัพธ์ในข้อใดมีลักษณะเป็นแรงผลัก (ความเข้าใจ)

- ก. มีการใช้มือทั้ง 2 ข้างช่วยกันหิ้วกระติกน้ำ
- ข. เด็กทั้ง 2 ทีม ออกแรงเล่นชักเยือกกลางสนาม
- ค. ผู้รักษาประตูรับลูกฟุตบอลที่อีกฝ่ายยิงเข้ามา
- ง. ชาย 2 คนช่วยกันเข็นรถยนต์ไปในทิศเดียวกัน

8. ถ้ามีแรงมากกระทำต่อวัตถุที่อยู่นิ่ง ๆ ในทิศทางตรงกันข้ามโดยค่าของแรงเท่ากันจะเกิดผลอย่างไร (ความเข้าใจ)

- ก. วัตถุเคลื่อนที่ไปทางซ้าย
- ข. วัตถุเคลื่อนที่ไปทางขวา
- ค. วัตถุไม่เคลื่อนที่
- ง. ยังสรุปไม่ได้

9. ถ้าแรง A และ B มีขนาดเท่ากัน ข้อใดมีแรงลัพธ์เท่ากับศูนย์ (วิเคราะห์)



10. แดงขับรถมอเตอร์ไซด์ด้านลม เมื่อความเร็วเพิ่มขึ้นแรงต้านลมจะเป็นอย่างไร (ความเข้าใจ)

- ก. ลดลง
- ข. เพิ่มขึ้น
- ค. เท่าเดิม
- ง. ต้องทราบความเร็วรถก่อน

เรื่อง แรงเสียดทาน

11. แรงเสียดทานเคลื่อนที่ไปทางทิศใด (ความรู้ความจำ)

- | | |
|--------------------|----------------------|
| ก. ทิศทางใดก็ได้ | ข. ทิศเดียวกับวัตถุ |
| ค. ทิศทางสวนกับแรง | ง. ทิศทางเดียวกับแรง |

12. พฤติกรรมใดไม่เกิดแรงเสียดทาน (ความเข้าใจ)

- | | |
|----------------------|------------------|
| ก. วางลูกบอลลงบนโต๊ะ | ข. เคี้ยวอาหาร |
| ค. วิ่งเล่นในสนาม | ง. ใช้ตะไบถูเล็บ |

13. พฤติกรรมใดเป็นการใช้ประโยชน์จากแรงเสียดทาน (การนำไปใช้)

- | |
|---|
| ก. นักมวยไทยทาน้ำมันมวยทั่วตัว |
| ข. นักปั่นจักรยานใส่หมวกที่ให้ลู่ลมขึ้น |
| ค. บริษัทรองเท้าเพิ่มดอกยางที่พื้นรองเท้า |
| ง. ช่างปูนใช้รอกดึงปูนจากชั้นล่างขึ้นสู่ชั้นสอง |

14. นิติชัยขับรถจักรยานยนต์ไปซื้อของที่ตลาด จากนั้นฝนตกลงขณะที่เขากำลังเลี้ยวรถที่ทางโค้ง จึงเกิดอุบัติเหตุรถล้มตกรางถนน นักเรียนคิดว่าเพราะเหตุใด (การวิเคราะห์)

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| ก. เครื่องยนต์ดับ | ข. ถนนมีแรงเสียดทานมาก |
| ค. ผิวยางรถยนต์ยึดถนน | ง. ถนนมีแรงเสียดทานน้อย |

15. หากกลิ้งมะละกอลูกส้มโอทุเรียน และขนุนด้วยแรงเท่ากัน อยากทราบว่าผลไม้ในข้อใดจะเคลื่อนที่ได้ระยะทางไกลที่สุด (การประเมินค่า)

- | | | | |
|-----------|----------|------------|---------|
| ก. มะละกอ | ข. ส้มโอ | ค. ทุเรียน | ง. ขนุน |
|-----------|----------|------------|---------|

เรื่อง ความดันอากาศ

16. ความกดอากาศเกิดจากสมบัติใดของอากาศ (ความรู้ความจำ)

- | | |
|-------------------|-------------------------------------|
| ก. อากาศมีปริมาตร | ข. อากาศเป็นของไหล |
| ค. อากาศมีน้ำหนัก | ง. อากาศมีการเคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลา |

17. ข้อใดไม่ใช่แรงดันอากาศ (ความเข้าใจ)

- ก. การยกตัวของเครื่องบิน
- ข. การใส่รองเท้ากีฬาเล่นฟุตบอล
- ค. การใช้หลอดกาแลคตูดน้ำหวาน
- ง. การเขียนหนังสือด้วยปากกาหมึกซึม

18. ลูกดอกยางสามารถติดกับกระจกได้โดยไม่ให้หลุดออกมา เป็นเพราะเหตุใด (การนำไปใช้)

- ก. ลูกดอกยางเปียกน้ำ
- ข. ลูกดอกยางมีความร้อน
- ค. ลูกดอกยางวิ่งด้วยความเร็วสูง
- ง. อากาศภายนอกดันลูกดอกยางให้ติดกับกระจก

19. ข้อใดเป็นความสัมพันธ์ระหว่างความกดอากาศกับความหนาแน่นของอากาศ

(วิเคราะห์)

- ก. ความกดอากาศมาก ความหนาแน่นมาก
- ข. ความกดอากาศมาก ความหนาแน่นน้อย
- ค. ความกดอากาศน้อย ความหนาแน่นมาก
- ง. ความกดอากาศคงที่ ความหนาแน่นน้อย

20. การทดลองเกี่ยวกับอากาศมีแรงดันในข้อใดถูกต้องที่สุด (การประเมินค่า)

- ก. พรอทในเทอร์มอมิเตอร์ขยายตัวเวลาวัตถุถูกต้ม
- ข. เครื่องดูดแบบแผ่นยางที่กดลงบนพื้นผิวเรียบทำให้ติดแน่น
- ค. น้ำหนักของวัตถุบนพื้นโลกอื่นเนื่องมาจากความกดอากาศ
- ง. ต้มน้ำในหลอดทดลองซึ่งปิดด้วยจุกยาง ลักครู่จุกยางจะกระเด็นออก

เรื่อง ความดันของของเหลว

21. ข้อใด ไม่เกี่ยวข้อง กับแรงดันน้ำ (ความเข้าใจ)

- ก. แรงของน้ำตก
- ข. น้ำไหลจากที่สูงไปสู่ที่ต่ำ
- ค. การใช้แรงน้ำจากเขื่อนเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า
- ง. กระดาษแข็งดูดติดปากแก้วที่มีน้ำอยู่เต็มแก้ว

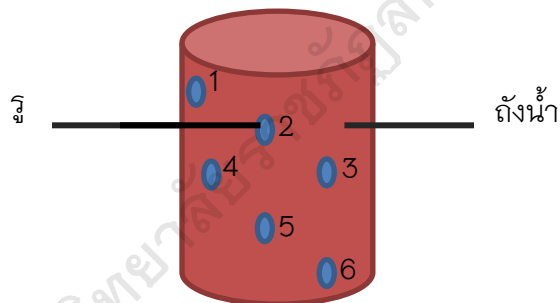
22. แรงดันน้ำสัมพันธ์กับความลึกของน้ำอย่างไร (การวิเคราะห์)

- ก. ระดับน้ำลึก แรงดันน้ำน้อย
- ข. ระดับน้ำลึก แรงดันน้ำมาก
- ข. ระดับน้ำตื้น แรงดันน้ำมาก
- ง. ระดับน้ำตื้น แรงดันน้ำน้อย

23. ถ้าอากาศมีความกดอากาศต่ำจะพยากรณ์ว่าอย่างไร (ทักษะการพยากรณ์)

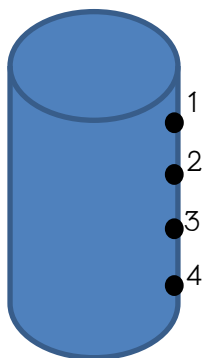
- ก. อากาศจะหนาวเย็น
- ข. อากาศจะร้อนอบอ้าว
- ค. อากาศจะปลอดโปร่ง
- ง. จะมีพายุฝนฟ้าคะนอง

24. จากภาพ ถังน้ำใบหนึ่งมีรูอยู่ด้านข้าง 6 รู ถ้าเติมน้ำจนเต็มถึง น้ำจากรูหมายเลขใดบ้างที่จะพุ่งออกได้ด้วยขนาดแรงเท่า ๆ กัน (สังเคราะห์)



- ก. ระดับน้ำลึก แรงดันน้ำน้อย
- ข. ระดับน้ำตื้น แรงดันน้ำมาก
- ข. ระดับน้ำตื้น แรงดันน้ำมาก
- ง. ระดับน้ำตื้น แรงดันน้ำน้อย

25. จากภาพที่กำหนดให้เติมน้ำเต็มภาชนะ ถ้าเปิดเทปการรูใด น้ำจะพุ่งได้ไกลที่สุด (การประเมินค่า)



- ก. รูที่ 1
- ข. รูที่ 2
- ค. รูที่ 3
- ง. รูที่ 4

เรื่อง แรงพยุงของของเหลว

26. ข้อใดไม่ได้ใช้ประโยชน์จากแรงพยุง (การนำไปใช้)

- ก. เรือ ข. แพยาง ค. ชุดว่ายน้ำ ง. เสื้อชูชีพ

27. ข้อใดกล่าวถูกต้อง (การวิเคราะห์)

- ก. วัตถุที่จมน้ำเป็นวัตถุที่ไม่ได้รับแรงพยุงของของเหลว
 ข. รูปร่างของวัตถุไม่มีผลทำให้วัตถุนั้นจมน้ำหรือลอยน้ำ
 ค. วัตถุที่ลอยน้ำเพราะแรงพยุงของน้ำมีค่ามากกว่าวัตถุนั้น
 ง. แรงพยุงของของเหลวจะต้านการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าของวัตถุ

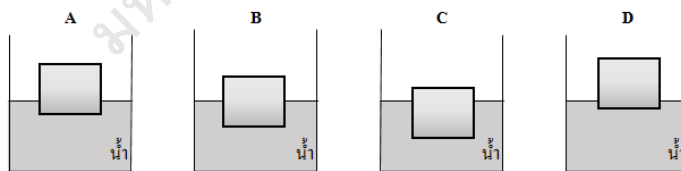
28. ถ้าลอยวัตถุชิ้นเดียวกันในของเหลวที่มีความหนาแน่นต่างกัน ดังนี้

1. ของเหลวที่มีความหนาแน่นมากกว่า มีแรงพยุงมากกว่า
2. ของเหลวที่มีความหนาแน่นน้อยกว่า มีแรงพยุงมากกว่า
3. วัตถุจะจมลงไปมากในของเหลวที่มีความหนาแน่นน้อยกว่า
4. วัตถุจะจมลงไปน้อยในของเหลวที่มีความหนาแน่นน้อยกว่า

จากข้อมูลด้านบน ข้อใดกล่าวถูกต้อง (การสังเคราะห์)

- ก. ข้อ 1 และ 3 ข. ข้อ 1 และ 4
 ค. ข้อ 2 และ 3 ง. ข้อ 3 และ 4

29. ในการทดลองนำวัตถุ A, B, C และ D ไปลอยน้ำ ได้ผลการทดลองดังภาพ



จากการทดลองนี้ต้องจัดสิ่งใดให้ต่างกัน (การสังเคราะห์)

- ก. ขนาดของวัตถุ ข. ชนิดของวัตถุ
 ค. ปริมาณน้ำ ง. ระยะเวลาในการทดลอง

30. ความหนาแน่นของของเหลว 4 ชนิด เป็นดังนี้

ชนิดของของเหลว	ความหนาแน่น (กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร)
A	1.5
B	0.8
C	2.7
D	1.7

ถ้านำของเหลวทั้ง 4 ชนิดนี้ใส่ภาชนะที่มีขนาดเท่ากันให้เต็มทั้ง 4 ภาชนะ ที่ก้นภาชนะของของเหลวชนิดใด จะมีความดันของของเหลวมากที่สุด (การประเมินค่า)

ก. ของเหลว A

ข. ของเหลว B

ค. ของเหลว C

ง. ของเหลว D

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์
โดยการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์
เรื่อง แรงและความดัน

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. ก | 11. ค | 21. ง |
| 2. ค | 12. ก | 22. ข |
| 3. ข | 13. ค | 23. ง |
| 4. ข | 14. ง | 24. ข |
| 5. ข | 15. ค | 25. ง |
| 6. ง | 16. ค | 26. ค |
| 7. ง | 17. ข | 27. ค |
| 8. ค | 18. ง | 28. ก |
| 9. ข | 19. ก | 29. ข |
| 10. ข | 20. ข | 30. ค |

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

**แบบประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้
แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ เรื่อง แรงและความดัน ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**

คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้สร้างขึ้นเพื่อถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและความดัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
2. โปรดอ่านข้อความในแบบประเมินอย่างละเอียดและพิจารณา แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความพึงพอใจของนักเรียนในแต่ละกิจกรรม
 - ระดับ 5 หมายถึง นักเรียนพึงพอใจมากที่สุด
 - ระดับ 4 หมายถึง นักเรียนพึงพอใจมาก
 - ระดับ 3 หมายถึง นักเรียนพึงพอใจปานกลาง
 - ระดับ 2 หมายถึง นักเรียนพึงพอใจน้อย
 - ระดับ 1 หมายถึง นักเรียนพึงพอใจน้อยที่สุด

ข้อที่	รายการ	ความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
ด้านเนื้อหา						
1	เนื้อหาวิชามีความน่าสนใจเหมาะสมกับนักเรียน					
2	เนื้อหาวิชามีความทันสมัยเหมาะสมกับนักเรียน					
3	เนื้อหาวิชาในแต่ละเรื่องมีความเหมาะสมกับเวลาที่ใช้ในการศึกษา					
4	เนื้อหาวิชาทำให้นักเรียนมีความสามารถและเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์					

ข้อที่	รายการ	ความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้						
1	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการคิดและแก้ปัญหา					
2	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์					
3	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์					
4	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง					
ด้านสื่ออุปกรณ์การเรียนรู้						
1	สื่อและอุปกรณ์เพียงพอต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
2	สื่อและอุปกรณ์เหมาะสมกับการจัดกิจกรรม					
3	สื่อและอุปกรณ์ช่วยให้นักเรียนสร้างความรู้ความเข้าใจด้วยได้					
4	สื่อและอุปกรณ์จัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนนำวิธีการเรียนรู้ไปใช้ในวิชาอื่น ๆ ได้					
ด้านการวัดการประเมินผล						
1	นักเรียนมีส่วนร่วมในการวัดและการประเมินผล					
2	มีการวัดและการประเมินผลด้วยรูปแบบที่หลากหลาย ได้แก่ การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อน การประเมินโดยครูผู้สอน					

ข้อที่	รายการ	ความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
3	วิธีการประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และกิจกรรมการเรียนการสอน					
4	การวัดและประเมินผลมีประสิทธิภาพ ยุติธรรม และตรวจสอบได้ตามเวลา					

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

เกณฑ์การแปรผลการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์
เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
เรื่อง แรงและความดัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เกณฑ์การแปรผลความพึงพอใจ แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	มีระดับคุณภาพ
4.50 – 5.00	หมายถึง มีระดับความพึงพอใจ มากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง มีระดับความพึงพอใจ มาก
2.50 – 3.49	หมายถึง มีระดับความพึงพอใจ ปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง มีระดับความพึงพอใจ น้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง มีระดับความพึงพอใจ น้อยที่สุด

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร