

## ตัวชี้วัด

ว 22101 วิทยาศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

### หน่วยที่ 1

1. ออกแบบการทดลองและทดลองในการอธิบายผล ของชนิดตัวละลาย ชนิดตัวทำละลาย อุณหภูมิ ที่มีต่อสภาพละลายได้ ของสาร รวมทั้ง อธิบายผลของความดันที่มีต่อ สภาพละลายได้ ของสารโดยใช้สารสนเทศ
2. ระบุปริมาณตัวละลายในสารละลายในหน่วยความเข้มข้นเป็นร้อยละปริมาตรต่อปริมาตร มวลต่อมวล และมวลต่อปริมาตร
3. ตระหนักถึงความสำคัญของการนำความรู้เรื่อง ความเข้มข้นของ สารไปใช้โดยยกตัวอย่างการใช้สารละลายในชีวิตประจำวันอย่างถูกต้องและปลอดภัย

### หน่วยที่ 2

4. ระบุอวัยวะและบรรยายหน้าที่ของอวัยวะที่เกี่ยวข้อง ในระบบหายใจ
5. อธิบายกลไกการหายใจเข้าและออกโดยใช้แบบจำลองรวมทั้งอธิบายกระบวนการแลกเปลี่ยนแก๊ส
6. ตระหนักถึงความสำคัญของระบบหายใจโดยการบอกแนวทางในการดูแลรักษาอวัยวะในระบบหายใจให้ทำงานเป็นปกติ
7. ระบุอวัยวะและบรรยายหน้าที่ของอวัยวะในระบบขับถ่ายในการกำจัดของเสียทางไต
8. ตระหนักถึงความสำคัญของระบบขับถ่ายในการกำจัดของเสียทางไตโดยการบอกแนวทางในการปฏิบัติตนที่ช่วยให้ระบบขับถ่ายทำหน้าที่ได้อย่างปกติ
9. บรรยายโครงสร้างและหน้าที่ของหัวใจหลอดเลือดและเลือด
10. อธิบายการทำงานของระบบหมุนเวียนเลือดโดยใช้แบบจำลอง
11. ออกแบบการทดลองและทดลองในการเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจขณะปกติและหลังทำกิจกรรม
12. ตระหนักถึงความสำคัญของระบบหมุนเวียนเลือดโดยการบอกแนวทางในการดูแลรักษาอวัยวะในระบบหมุนเวียนเลือดให้ทำงานปกติ
13. ระบุอวัยวะและบรรยายหน้าที่ของอวัยวะในระบบประสาทส่วนกลางในการควบคุมการทำงานต่าง ๆ ของร่างกาย
14. ตระหนักถึงความสำคัญของระบบประสาทโดยการบอกแนวทางในการดูแลรักษา รวมถึงการป้องกันการกระทบกระเทือนและอันตรายต่อสมองและไขสันหลัง
15. ระบุอวัยวะและบรรยายหน้าที่ของอวัยวะในระบบสืบพันธุ์ของเพศชายและเพศหญิงโดยใช้แบบจำลอง
16. อธิบายผลของฮอร์โมนเพศชายและเพศหญิงที่ควบคุมการเปลี่ยนแปลงของร่างกายเมื่อเข้าสู่วัยหนุ่มสาว

17. ตระหนักถึงการ เปลี่ยนแปลงของร่างกายเมื่อเข้าสู่วัยหนุ่มสาวโดยการดูแลรักษาร่างกายและจิตใจของตนเองในช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลง
18. อธิบายการตกไข่การมีประจำเดือนการปฏิสนธิและการพัฒนาของไซโกตจนคลอดเป็นทารก
19. เลือกวิธีการคุมกำเนิดที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่กำหนด
20. ตระหนักถึงผลกระทบของการตั้งครรภ์ก่อนวัยอันควรโดยการประพฤติดนให้เหมาะสม

### หน่วยที่ 3

21. อธิบายและคำนวณอัตราเร็วและความเร็วของการเคลื่อนที่ของวัตถุโดยใช้สมการ  $v = \frac{s}{t}$  และ  $v = \frac{\bar{s}}{t}$
22. เขียนแผนภาพแสดงการกระจัดและความเร็ว
23. พยากรณ์การเคลื่อนที่ของวัตถุที่เป็นผลของแรงลัพธ์ที่เกิดจากแรงหลายแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวเดียวกันจากหลักฐานเชิงประจักษ์
24. เขียนแผนภาพแสดงแรงและแรงลัพธ์ที่เกิดจากแรงหลายแรงที่กระทำต่อวัตถุในแนวเดียวกัน

### หน่วยที่ 4

25. ออกแบบการทดลองและทดลองด้วยวิธีที่เหมาะสมในการอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อความดันของของเหลว
26. วิเคราะห์แรงพุงและการจมการลอยของวัตถุในของเหลวจากหลักฐานเชิงประจักษ์
27. เขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุในของเหลว
28. อธิบายแรงเสียดทานสถิตและแรงเสียดทานจลน์จากหลักฐานเชิงประจักษ์
29. ออกแบบการทดลองและทดลองด้วยวิธีที่เหมาะสมในการอธิบายปัจจัยที่มีผลต่อขนาดของแรงเสียดทาน
30. เขียนแผนภาพแสดงแรงเสียดทานและแรงอื่น ๆ ที่กระทำต่อวัตถุ
31. ตระหนักถึงประโยชน์ของความรู้เรื่องแรงเสียดทานโดย วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและเสนอแนะวิธีการลดหรือเพิ่มแรงเสียดทานที่เป็นประโยชน์ต่อการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน
32. ออกแบบการทดลองและทดลองด้วยวิธีที่เหมาะสมในการอธิบายโมเมนต์ของแรง เมื่อวัตถุอยู่ในสภาพสมดุลต่อการหมุนและคำนวณโดยใช้ สมการ  $M = Fl$
33. เปรียบเทียบแหล่งของสนามแม่เหล็กสนามไฟฟ้าและสนามโน้มถ่วงและทิศทางของ แรงที่กระทำต่อวัตถุที่อยู่ในแต่ละสนามจากข้อมูลที่รวบรวมได้
34. เขียนแผนภาพแสดงแรงแม่เหล็ก แรงไฟฟ้าและแรงโน้มถ่วงที่กระทำต่อวัตถุ
35. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงแม่เหล็ก แรงไฟฟ้าและแรงโน้มถ่วงที่กระทำต่อวัตถุที่อยู่ในสนาม นั้น ๆ กับ ระยะห่างจากแหล่งของสนามถึงวัตถุจากข้อมูลที่รวบรวมได้